

Prüfungsordnung
des Bachelor-Studiengangs

Service Engineering

Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften -
Computer Science and Engineering

Prüfungsordnung des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften - Computer Science and Engineering der Frankfurt University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Service Engineering (B.Eng.) vom 3. Mai 2023

Aufgrund des § 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HessHG) vom 14. Dezember 2021 (GVBl. S. 931), zuletzt geändert durch Gesetz vom 28. März 2023 (GVBl. 184, 204), hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften - Computer Science and Engineering der Frankfurt University of Applied Sciences am 3. Mai 2023, die nachstehende Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Service Engineering beschlossen.

Die Prüfungsordnung entspricht den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Frankfurt University of Applied Sciences (AB Bachelor/Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519), zuletzt geändert am 13. Juli 2022 (veröffentlicht am 19. August 2022 auf der Internetseite in den Amtlichen Mitteilungen der Frankfurt University of Applied Sciences) und ergänzt sie.

Die Prüfungsordnung wurde durch das Präsidium am 10. Juli 2023 gemäß § 43 Abs. 5 HessHG genehmigt.

Vorbemerkung

Das Studienprogramm des Bachelor-Studiengangs Service Engineering (B.Eng.) kann in zwei unterschiedlichen Studienvarianten studiert werden.

Die Allgemeine Studienvariante richtet sich an Studierende, die das Studienprogramm ohne Vertrag mit einem Kooperationspartner absolvieren. Sie studieren in einer Studienvariante, die im sechsten Semester eine Praxisphase bei einem frei zu wählenden Unternehmen mit einem Umfang von mindestens 22 Wochen (ungeteilt) vorsieht.

Die Duale Studienvariante richtet sich an Studierende, die in Verbindung mit einem Kooperationspartner der Frankfurt University of Applied Sciences nach Abschluss eines Studienvertrages das Studienprogramm absolvieren. Als Kooperationspartner gelten Unternehmen und Institutionen, die mit der Frankfurt University of Applied Sciences einen Kooperationsvertrag zur gemeinsamen Durchführung der Dualen Studienvariante abgeschlossen haben. Bei der Dualen Studienvariante entfällt die Praxisphase im sechsten Semester. Die Studierenden absolvieren zusätzlich fünf Betriebliche Studienabschnitte während der vorlesungsfreien Zeiten des ersten bis einschließlich fünften Semesters, die Projektmodule sowie die Bachelor-Arbeit bei dem Kooperationspartner. Diese Studienvariante stellt ein praxisintegriertes Intensivstudium dar.

Inhaltsübersicht

- § 1 Akademischer Grad
- § 2 Zugangsvoraussetzungen und Immatrikulationsvoraussetzungen
- § 3 Qualifikationsziele
- § 4 Regelstudienzeit, Anzahl der ECTS-Punkte (Credit Points)
- § 5 Module
- § 6 Prüfungsleistungen
- § 7 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen
- § 8 Praxisphase der Allgemeinen Studienvariante
- § 9 Betriebliche Studienabschnitte der Dualen Studienvariante
- § 10 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
- § 11 Bildung der Gesamtnote
- § 12 Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement
- § 13 Inkrafttreten und Übergangsregelungen

Anlagen

- Anlage 1a: Empfohlener Studienverlaufsplan für Studierende der Allgemeinen Studienvariante
- Anlage 1b: Empfohlener Studienverlaufsplan für Studierende der Dualen Studienvariante
- Anlage 2: Modul- und Prüfungsübersicht
- Anlage 3: Modulbeschreibungen
- Anlage 4: Ordnung für das Vorpraktikum
- Anlage 5a: Diploma Supplement für Studierende der Allgemeinen Studienvariante
- Anlage 5b: Diploma Supplement für Studierende der Dualen Studienvariante
- Anlage 6: Studienvertrag für Studierende der Dualen Studienvariante (Muster)

§ 1 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Bachelor-Prüfung verleiht die Frankfurt University of Applied Sciences den akademischen Grad Bachelor of Engineering (B.Eng.).

§ 2 Zugangsvoraussetzungen und Immatrikulationsvoraussetzungen

- (1) Zum Studium im Bachelor-Studiengang Service Engineering wird zugelassen, wer über die Hochschulzugangsberechtigung gemäß den Bestimmungen des Hessischen Hochschulgesetzes (HessHG) in der jeweils gültigen Fassung verfügt.
- (2) In der Dualen Studienvariante ist zusätzlich zur Hochschulzugangsberechtigung gemäß Abs. 1 ein mit einem Kooperationspartner der Frankfurt University of Applied Sciences abgeschlossener Studienvertrag (Anlage 6) vorzulegen. Ferner ist ein Nachweis über ein Vorpraktikumsplatz gemäß der Vorpraktikumsordnung (Anlage 4) vorzulegen.
- (3) Für das Studium wird ein Vorpraktikum von insgesamt acht Wochen gefordert. Das Vorpraktikum ist kein Bestandteil des Studiums.
- (4) In der Allgemeinen Studienvariante ist die Ableistung des Vorpraktikums bis zum Abschluss des zweiten Semesters nachzuweisen. Wird der Nachweis nicht bis zum Ende des zweiten Semesters vorgelegt, erfolgt die Exmatrikulation zum Ende des zweiten Semesters. Es wird empfohlen, das Vorpraktikum vor Aufnahme des Studiums zu absolvieren.
- (5) In der Dualen Studienvariante ist das erfolgreich beendete Vorpraktikum spätestens zur Immatrikulation nachzuweisen.
- (6) Für das Vorpraktikum gilt die Ordnung für das Vorpraktikum (Anlage 4).
- (7) Eine einschlägige Berufsausbildung oder Berufspraxis kann auf das Vorpraktikum angerechnet werden. Die anerkannten Berufsausbildungen sind der Vorpraktikumsordnung zu entnehmen (Anlage 4).
- (8) Die Anerkennung des Vorpraktikums erfolgt durch den zuständigen Prüfungsausschuss für den Studiengang Service Engineering der Frankfurt University of Applied Sciences.

§ 3 Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen erwerben in einem auf den drei Säulen Service-Management, Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik beruhenden Studium fachliche und fachübergreifende Kompetenzen, die sie für anspruchsvolle Querschnittsaufgaben von Produkten und Produkt-Service-Systemen in der industriellen Praxis – „Service Engineering“ – oder für ein weiterführendes Master-Studium qualifizieren.

Auf Grund der Anlage des Curriculums sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, in industriellen Serviceabteilungen (Kundendienst) zu arbeiten und servicespezifisches Wissen mit unternehmerischem Handeln zu verbinden. Sie können Neuerungen aus Wissenschaft und Forschung verstehen und mit spezifischen Kundenanforderungen in Zusammenhang bringen. Sie verfügen über die erforderlichen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen, um Dienstleistungen abgestimmt auf die Erzeugnisse ihres Unternehmens kundenorientiert zu entwickeln und in verschiedenen Konstellationen als Produkt-Service-Systeme rentabel zu betreiben. Die so definierten Service-Produkte können sie eigenständig und in Abgrenzung zum klassischen Produktmarketing vertreiben.

Die Auswahl und der Zuschnitt der ingenieurwissenschaftlichen Module legen einen Berufseinstieg vorzugsweise im Service-Management verschiedener Zweige des Maschinenbaus nahe, wobei die breite Anlage des Curriculums auch andere Karrieren zulässt.

Die curriculare Struktur des Studiums entspricht aufgrund der Mischung von technischen und wirtschaftlichen Modulen der Form eines Wirtschaftsingenieurstudiums. Anders als beim klassischen Wirtschaftsingenieur liegen jedoch die wirtschaftlichen interdisziplinären Kompetenzen auf den Gebieten der Service-Entwicklung, des Service-Managements, des Vertriebs und des Marketings von Dienstleistungen in den Industriegüterbranchen.

Wissen und Verstehen (Fachliche Kompetenz)

Wissensverbreiterung/Wissensvertiefung/Wissensverständnis

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Mathematik, der angewandten Informatik sowie über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Ingenieurdisziplinen Elektrotechnik und Maschinenbau, zugeschnitten auf die Erfordernisse des Berufsfeldes „Service Engineering“.

Vom ersten Semester an erwerben sie die erforderlichen Kenntnisse der Betriebswirtschaft, des Marketings, der Entwicklung und der operativen Organisation von Ingenieurdienstleistungen.

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Methoden

- der Elektrotechnik/Elektronik,
- der Datenverarbeitung,
- der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
- der Produktentwicklung (Produktgestaltung und elementare Berechnung),
- der Analyse technischer Schwingungen bzw. akustischer Signale,
- des Produktions- und Qualitätsmanagements,

- der Industriebetriebslehre und der Betriebswirtschaft,
- des Marketings und des Dienstleistungsmanagements,

Durch die so gebündelte Methodenkompetenz sind sie qualifiziert für die Tätigkeitsfelder der Entwicklung integrierter Produkt- und Servicekonzepte im Berufsfeld „Service Engineering“.

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Präsentationstechniken, Instrumente des Selbst- und Projektmanagements sowie der wissenschaftlichen Informationsbeschaffung und -verarbeitung.

Bei der Lösung konkreter Aufgaben und in der Auseinandersetzung mit praktischen Anwendungsbeispielen, insbesondere aus den Bereichen der Produktentwicklung sowie der Investitionsgüterindustrie, wenden sie ihr Wissen an, erkennen Wissenslücken und sind in der Lage, diese anforderungsgerecht zu schließen.

Sie verbinden die Grundlagen der drei Fachgebiete und beziehen diese Kenntnisse in ihre Tätigkeit ein; insbesondere sind sie über betriebswirtschaftliche Wirkmechanismen ihrer Tätigkeit orientiert.

Diese Kompetenzen werden zunächst im Modul Grundlagen Service Engineering trainiert, des Weiteren in den Modulen mit Projektcharakter bis hin zu den drei, das Studium abschließenden, Projektmodulen.

Kommunikation und Kooperation

In wechselnden Kunden- und Lieferantenbeziehungen verstehen die Absolventinnen und Absolventen Wünsche und Erwartungen ihrer Geschäftspartner und sind in der Lage, eigene Anforderungen zu formulieren und eigene Leistungen darzustellen.

Die so beschriebene Kommunikationsfähigkeit gewinnt dann eine internationale Dimension, wenn die Absolventinnen und Absolventen von der Möglichkeit eines Auslandsaufenthaltes Gebrauch gemacht haben. Dies wird insbesondere für das Modul Praxisphase (Berufspraktisches Semester) bzw. für die Module 29-1 bis 29-5 (Betriebliche Studienabschnitte) von der Hochschule und den industriellen Partnern bzw. Kooperationspartnern des Studiengangs unterstützt und gefördert.

Sie haben gelernt, Anforderungen, Probleme und Ergebnisse ihrer Arbeit in deutscher und englischer Sprache auszudrücken. Fachbezogene Englischkurse sind modulintegriert in den ersten beiden Semestern und im fünften Semester verankert. Die beiden Module mit englischen Modultiteln, sind in englischer Sprache vorgesehen.

Wissenschaftliche Innovation und wissenschaftliches Selbstverständnis

Die Absolventinnen und Absolventen haben sich den aktuellen Stand der Wissenschaft in Bezug auf die „Servitization“ anhand aktueller wissenschaftlicher Beiträge erarbeitet. Sie können sich in neue Fachgebiete einlesen. Sie können die gelebte Praxis mit dem wissenschaftlichen Hintergrund vergleichen und Maßnahmen zur Verbesserung vorschlagen.

Service Engineering an Maschinen und Anlagen dient der Nachhaltigkeit und Ressourceneinsparung. Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs bewerten und optimieren den Ressourceneinsatz auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Professionalität und Fachethik

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen betriebliche Anforderungen und die strategische Dimension einer nachhaltigen Kundenzufriedenheit und Kundenbindung. Sie begreifen ihre integrierende Rolle im arbeitsteiligen System zwischen Herstellern und Abnehmern und füllen sie flexibel und kompetent aus.

Sie sind darauf vorbereitet, Projekt- oder Führungsverantwortung insbesondere im Bereich der Entwicklung und Umsetzung komplexer Servicedienstleistungen zu übernehmen.

Durch den Einblick, den sie in den verschiedenen Disziplinen erworben haben, sind sie insbesondere darauf vorbereitet, tiefer gehende fachliche Expertise anzufordern und in ihre Aufgaben einzubinden.

Im Modul Interdisziplinäres Studium Generale haben sie exemplarisch die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit erprobt. Sie haben ihre Sensibilität für die Denkweisen fachfremder Disziplinen entwickelt und gelernt, wirtschaftliche und technische Zusammenhänge im Raum unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen und politischer Interessen verständlich zu machen.

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen und reflektieren an sie gestellte fachliche Anforderungen ebenso wie ihre berufliche Verantwortung für Menschen, Gesellschaft und Ökologie.

Duale Studienvariante

Wesentlicher Bestandteil der Dualen Studienvariante ist zudem der systematische und kontinuierliche Theorie-Praxis-Transfer. Neben den gemeinsamen Zielen hinsichtlich der oben genannten Kompetenzen wenden die Absolventinnen und Absolventen der Dualen Studienvariante über ihr gesamtes Studium hinweg regelmäßig ihre an der Hochschule erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten unmittelbar in ihrem branchenspezifischen Arbeitsumfeld an. In fünf Betrieblichen Studienabschnitten in den ersten fünf Semestern haben sie berufspraktische Tätigkeiten bei einem Kooperationspartner ausgeübt. Durch diese andauernde und strukturierte Verbindung von wissenschaftlichen Inhalten und praktischen Anteilen während des gesamten Studiums haben die Absolventinnen und Absolventen in besonders hohem Maße den Theorie-Praxis-Transfer erfahren, vertieft und reflektiert.

§ 4 Regelstudienzeit, Anzahl der ECTS-Punkte (Credit Points)

- (1) Die Regelstudienzeit in der Allgemeinen Studienvariante beträgt sieben Semester.
- (2) Die Regelstudienzeit in der Dualen Studienvariante beträgt sechs Semester.
- (3) Das Studienprogramm der Allgemeinen Studienvariante ist ein modular aufgebautes Vollzeitstudium. Das Studium der Dualen Studienvariante ist ein modular aufgebautes Vollzeit- und Intensivstudium. Beide Studienprogramme sind auf der Basis von Leistungspunkten gemäß dem „European Credit Transfer System (ECTS)“ organisiert.
- (4) Das Studienprogramm sowohl der Allgemeinen als auch der Dualen Studienvariante umfasst 210 ECTS-Punkte (Credit Points [CP]). Ein ECTS-Punkt (Credit Point) entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand (Workload) von 30 Stunden.

§ 5 Module

- (1) Das Studienprogramm umfasst in der Allgemeinen Studienvariante insgesamt 28 Pflichtmodule, darunter das Modul Interdisziplinäres Studium Generale sowie ein Wahlpflichtmodul. In der Dualen Studienvariante umfasst das Studienprogramm 32 Pflichtmodule, darunter das Modul Interdisziplinäres Studium Generale sowie ein Wahlpflichtmodul. Zu den Pflichtmodulen der Dualen Studienvariante zählen die fünf Module der Betrieblichen Studienabschnitte I – V (29-1 bis 29-5).
- (2) Die Inhalte der Module, die Anzahl der jeweiligen ECTS-Punkte (Credit Points) und die Art und Dauer der jeweiligen Modulprüfungsleistungen ergeben sich aus der Modul- und Prüfungsübersicht (Anlage 2) und den Modulbeschreibungen (Anlage 3).
- (3) Das Modul Interdisziplinäres Studium Generale ist aus dem Programm der Frankfurt University of Applied Sciences im Sinne des § 7 Abs. 12 AB Bachelor/Master auszuwählen.
- (4) Das Wahlpflichtmodul hat die Studierende oder der Studierende aus dem vom Fachbereichsrat genehmigten Wahlpflichtpool zu wählen. Der Fachbereichsrat beschließt jedes Semester die Module des nächsten Semesters und veröffentlicht eine Liste der angebotenen Module per Aushang spätestens vier Wochen vor Semesterbeginn.
- (5) Nach Ablauf des Rücknahmezeitraumes für die Anmeldung zur Modulprüfung ist die Wahl eines Wahlpflichtmoduls verbindlich. Ein Wechsel ist danach nicht mehr möglich.

§ 6 Prüfungsleistungen

- (1) Die Art der Modulprüfung oder Modulteilprüfung wird in der Modulbeschreibung (Anlage 3) geregelt.
- (2) In einer Portfolioprüfung soll die oder der Studierende nachweisen, dass sie oder er die Zusammenhänge und Wirkweisen der Prüfungsgebiete kennt, diese kritisch reflektieren kann und sich die Prüfungsgebiete lernziel- und prozessorientiert erarbeitet hat.

Die Portfolioprüfung besteht aus den Anfertigungen/Ausfertigungen sogenannter Werkstücke. Die Werkstücke sind in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 3) benannt und gewichtet.

Die Bearbeitungszeit der Portfolioprüfung ist in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 3) geregelt.

Die für die Anfertigung/Ausfertigung einzelner Werkstücke festgelegten Fristen sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen (Anlage 3) geregelt.

Die Bewertung der Portfolioprüfung erfolgt nach Ende der Bearbeitungszeit und erfolgt gemäß § 15 AB Bachelor/Master. Die Werkstücke zur Bildung der Gesamtnote werden nach Punkten bewertet.

Bei einer in Form einer Gruppenarbeit erbrachten Portfolioprüfung muss der Beitrag der oder des einzelnen Studierenden deutlich erkennbar und bewertbar sein.

- (3) Es gibt Module, für die als Voraussetzung für die Zulassung zu der Modulprüfung Vorleistungen zu erbringen sind. Die Vorleistungen sind den jeweiligen Modulbeschreibungen (Anlage 3) zu entnehmen.
- (4) Prüfungen können auf Antrag der Studierenden oder des Studierenden an den Prüfungsausschuss in englischer oder einer anderen Sprache abgelegt werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet im Einvernehmen mit den Prüferinnen oder Prüfern.
- (5) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungsleistung oder alle dem Modul zugeordneten Modulteilprüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

§ 7 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen

- (1) Nichtbestandene Modulprüfungsleistungen und Modulteilprüfungsleistungen sind zweimal wiederholbar. Die Modulprüfungsleistung Bachelor-Arbeit mit Kolloquium kann nur einmal wiederholt werden. Bestandene Modulprüfungsleistungen und Modulteilprüfungsleistungen können nicht wiederholt werden.
- (2) Eine dritte Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung oder Modulteilprüfungsleistung ist einmalig pro Studiengang möglich, wenn die Studierende oder der Studierende dies schriftlich beim Prüfungsausschuss beantragt.

§ 8 Praxisphase der Allgemeinen Studienvariante

- (1) Das Studienprogramm beinhaltet in der Allgemeinen Studienvariante im sechsten Semester eine Praxisphase mit einer berufspraktischen Tätigkeit im Umfang von 22 Wochen zu je fünf Arbeitstagen.
- (2) Für die Praxisphase werden insgesamt 30 ECTS-Punkte (Credit Points) vergeben. Die Form der Leistungsnachweise ist in der Beschreibung zu Modul 28 Praxisphase geregelt.
- (3) Es gilt die „Praxisphasenordnung für nicht duale Bachelor-Studiengänge des Fachbereichs 2 – Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences vom 6. Februar 2013“ in der jeweils gültigen Fassung.

§ 9 Betriebliche Studienabschnitte der Dualen Studienvariante

- (1) Das Studienprogramm beinhaltet in der Dualen Studienvariante fünf Betriebliche Studienabschnitte I bis V (Module 29-1 bis 29-5) mit berufspraktischen Tätigkeiten im Gesamtumfang von mindestens 900 Stunden.
- (2) Die Betrieblichen Studienabschnitte I bis V (Module 29-1 bis 29-5) werden in den vorlesungsfreien Zeiten jeweils zum Abschluss der ersten fünf Semester durchgeführt.
- (3) Die Voraussetzungen für die Zulassung zu den Betrieblichen Studienabschnitten I bis V (Module 29-1 bis 29-5) ergeben sich aus den Modulbeschreibungen (Anlage 3).
- (4) Eine Berufsausbildung oder Berufspraxis wird auf die Betrieblichen Studienabschnitte nicht angerechnet.

§ 10 Bachelor-Arbeit mit Kolloquium

- (1) Der Bearbeitungsumfang für das Modul Bachelor-Arbeit mit Kolloquium beträgt 15 ECTS-Punkte (Credit Points), davon entfallen zwölf ECTS-Punkte auf die Bachelor-Arbeit und drei ECTS-Punkte auf das Kolloquium.
- (2) Bei der Meldung zur Bachelor-Arbeit sind vorzulegen:
 - a. der Nachweis, dass in der Allgemeinen Studienvariante die Module 1 bis 28 und in der Dualen Studienvariante die Module 1 bis 28 sowie 29-1 bis 29-4 zur Anmeldung der Bachelor-Arbeit und Modul 29-5 bis zur Durchführung des Kolloquiums gemäß Anlage 3 Modulbeschreibungen erfolgreich abgeschlossen sind.
 - b. die schriftliche Einverständniserklärung der Referentin oder des Referenten, dass sie oder er die Betreuung der Abschlussarbeit übernimmt.
- (3) Die Anmeldung zur Bachelor-Arbeit ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Aufgrund der eingereichten Unterlagen entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung zur Bachelor-Arbeit und legt die Prüferinnen oder die Prüfer fest.
- (4) Die Zeit von der Ausgabe der Bachelor-Arbeit bis zur Abgabe der Bachelor-Arbeit beträgt zwölf Wochen. Die Ausgabe des Themas für die Bachelor-Arbeit erfolgt mit dem Tag der Zulassung der Studierenden oder des Studierenden zur Bachelor-Arbeit durch den Prüfungsausschuss.
- (5) Die Bachelor-Arbeit ist fristgerecht über das am Fachbereich verfügbare digitale Abgabesystem einzureichen. Der Bachelor-Arbeit muss eine digital unterschriebene Versicherung beigefügt werden, dass die oder der Studierende die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Eine einfache elektronische Signatur in Form des Scans der handschriftlichen Unterschrift ist ausreichend. Nicht ausreichend sind maschinell erzeugte Unterschriften.
- (6) Kann der Abgabetermin aus Gründen, welche die Studierende oder der Studierende nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so wird auf Antrag der oder des Studierenden die Bearbeitungszeit nach Maßgabe des § 24 Abs. 8 S. 1 AB Bachelor/Master um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um acht

Wochen verlängert. Dauert die Verhinderung länger, so kann die Studierende oder der Studierende von der Prüfungsleistung zurücktreten.

(7) Das Thema der Bachelor-Arbeit kann nur einmalig und nur innerhalb des ersten Drittels der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Wird infolge des Rücktritts gem. Absatz 8 ein neues Thema für die Bachelor-Arbeit ausgegeben, so ist die Rückgabe dieses Themas ausgeschlossen.

(8) Die Bachelor-Arbeit ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern selbständig zu bewerten. Bei unterschiedlicher Bewertung der Bachelor-Arbeit wird von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten gebildet.

Der Prüfungsausschuss holt die Stellungnahme einer dritten Prüferin oder eines dritten Prüfers ein, wenn die Beurteilungen der Prüfenden um mehr als zwei Noten voneinander abweichen oder wenn eine oder einer der Prüfenden die Bachelor-Arbeit als "nicht ausreichend" beurteilt. Die Note wird in diesem Fall aus den Noten der Erstprüferin oder des Erstprüfers, der Zweitprüferin oder des Zweitprüfers und der Drittprüferin oder des Drittprüfers aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten gebildet.

(9) Die Bachelor-Arbeit ist Gegenstand eines Abschluss-Kolloquiums. Als Bestandteil des Moduls Bachelor-Arbeit mit Kolloquium muss das Kolloquium durchgeführt werden, um das Modul abzuschließen. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten. Das Kolloquium setzt das Bestehen der Bachelor-Arbeit voraus und findet vor zwei Prüferinnen oder Prüfern statt. Das Kolloquium soll spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Bachelor-Arbeit stattfinden. Das Ergebnis des Kolloquiums geht mit einem Gewicht von 20 Prozent in die Bewertung des Moduls Bachelor-Arbeit mit Kolloquium ein.

§ 11 Bildung der Gesamtnote

Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird gebildet aus der Summe der Produkte der Noten der einzelnen Module mit ihren Gewichtungsfaktoren gemäß der Modul- und Prüfungsübersicht (Anlage 2), dividiert durch die Summe der Gewichte. Das Gewicht, mit dem die Note in die Gesamtnote eingeht, ergibt sich aus Anlage 2 Modul- und Prüfungsübersicht.

§ 12 Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement

(1) Nach bestandener Bachelor-Prüfung erhält die Studierende oder der Studierende ein Zeugnis, die Bachelor-Urkunde und ein Diploma Supplement (Anlagen 5a und 5b) nach Maßgabe des § 22 AB Bachelor/Master.

(2) In das Zeugnis über die Bachelor-Prüfung sind ergänzend zu den Angaben nach § 2 Abs. 1 S. 2 AB Bachelor/Master auf Antrag der Studierenden oder des Studierenden das Ergebnis der Prüfungen in den Zusatzmodulen aufzunehmen.

§ 13 Inkrafttreten und Übergangsregelungen

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2023 zum Wintersemester 2023/2024 in Kraft und wird auf einem zentralen Verzeichnis auf der Internetseite (in den

Amtlichen Mitteilungen) der Frankfurt University of Applied Sciences veröffentlicht.

- (2) Die Prüfungsordnung vom 26. Juni 2019, zuletzt geändert am 20. Januar 2021, wird aufgehoben.
- (3) Studierende der Allgemeinen und Dualen Studienvariante, die vor Inkrafttreten dieser Prüfungsordnung ihr Studium begonnen haben, können noch bis spätestens mit Ablauf des Sommersemester 2023 (30. September 2023) ihr Studium nach der Prüfungsordnung vom 26. Juni 2019, zuletzt geändert am 20. Januar 2021, abschließen, danach setzen sie ihr Studium gemäß dieser Prüfungsordnung fort.
- (4) Beim Wechsel in die Prüfungsordnung vom 3. Mai 2023 werden Leistungen, die nach der Prüfungsordnung vom 26. Juni 2019, zuletzt geändert am 20. Januar 2021, durch den Prüfungsausschuss anerkannt.

Frankfurt am Main, _____

Prof. Dr. Hektor Hebert

Der Dekan des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften -
Computer Science and Engineering
Frankfurt University of Applied Sciences

Empfohlener Studienverlaufsplan: der Allgemeinen Studienvariante: Service Engineering (B.Eng.)

– Anlage 1a zur Prüfungsordnung¹ –

7. Semester	30 ECTS	15 CP Bachelor-Arbeit mit Kolloquium					30
		30 CP Praxisphase					29
6. Semester	30 ECTS	15 CP Projekt Service Engineering					28
		5 CP Business Analytics	5 CP Automatisierungstechnik + Labor	5 CP Interdisziplinäres Studium Generale	5 CP Wahlpflichtmodul	10 CP Product Service Studies	
5. Semester	30 ECTS						
		5 CP Seminar Business Analytics	5 CP Industrial Eng. and Quality Management + Labor	5 CP Angewandte Messtechnik + Labor	5 CP Elektronik + Labor	5 CP Industriegütermarketing und Projektierung	5 CP Kosten-/Leistungsrechnung und Service Management
4. Semester	30 ECTS						
		10 CP Objektorientierte Programmierung		5 CP Einführung Maschinendynamik + Labor	5 CP Elektrotechnik + Labor	5 CP Vertrags- und Haftungsrecht	5 CP Rechnungswesen
3. Semester	30 ECTS						
		5 CP Fertigungstechnik + Labor	5 CP Mathematik 2	5 CP Technische Mechanik 2 - Elastostatik	5 CP Konstruktion von Baugruppen	5 CP Industriebetriebslehre für Service Engineering	5 CP Technical English (B1 oder B2) E
2. Semester	30 ECTS						
		10 CP Mathematik 1		5 CP Technische Mechanik 1 - Statik	5 CP Konstruktion von Maschinenteilen	5 CP Grundlagen Service Engineering	
1. Semester	30 ECTS						

Legende:

- Interdisziplinäre Module
- Grundlagen
- Lehrbereich Konstruktion/Maschinenelemente
- Lehrbereich Fertigung und Produktion
- Lehrbereich Mechanik
- Lehrbereich Elektrotechnik
- Lehrbereich Service Engineering
- Lehrbereich Werkstoffkunde
- E** Englischsprachige Module

¹ Diese Anlage beinhaltet die thematischen Zusammenhänge der Module sowie die empfohlene Reihenfolge der Module im Studienverlauf.

Empfohlener Studienverlaufsplan für Studierende der Dualen Studienvariante: Service Engineering (B.Eng.) – Anlage 1b zur Prüfungsordnung² –

6. Semester	30 ECTS	15 CP Bachelor-Arbeit mit Kolloquium										30					
		15 CP Projekt Service Engineering										28					
5. Semester	35 ECTS	5 CP	23	5 CP	24	5 CP	25	5 CP	26	10 CP	27	5 CP	29-5				
		Business Analytics		Automatisierungstechnik + Labor		Interdisziplinäres Studium Generale		Wahlpflichtmodul		Product Service Studies		Betrieblicher Studienabschnitt V E					
4. Semester	38 ECTS	5 CP	17	5 CP	18	5 CP	19	5 CP	20	5 CP	21	5 CP	22	8 CP	29-4		
		Seminar Business Analytics E		Industrial Eng. and Quality Management + Labor E		Angewandte Messtechnik + Labor		Elektronik + Labor		Industriegütermarketing und Projektierung		Kosten-/Leistungsrechnung und Service Management		Betrieblicher Studienabschnitt IV			
3. Semester	35 ECTS	10 CP				12	5 CP	13	5 CP	14	5 CP	15	5 CP	16	5 CP	29-3	
		Objektorientierte Programmierung				Einführung Maschinendynamik + Labor		Elektrotechnik + Labor		Vertrags- und Haftungsrecht		Rechnungswesen		Betrieblicher Studienabschnitt III			
2. Semester	37 ECTS	5 CP	5	5 CP	6	5 CP	7	5 CP	8	5 CP	9	5 CP	10	5 CP	11	7 CP	29-2
		Fertigungstechnik + Labor		Mathematik 2		Technische Mechanik 2 - Elastostatik		Konstruktion von Baugruppen		Industriebetriebslehre für Service Engineering		Technical English (B1 oder B2) E		Werkstoffkunde und Einführung in Service Engineering + Labor		Betrieblicher Studienabschnitt II	
1. Semester	35 ECTS	10 CP				1	5 CP	2	5 CP	3	5 CP	4	5 CP				29-1
		Mathematik 1				Technische Mechanik 1 - Statik		Konstruktion von Maschinenteilen		Grundlagen Service Engineering				Betrieblicher Studienabschnitt I			

Legende:

	Interdisziplinäre Module
	Grundlagen
	Lehrbereich Konstruktion/Maschinenelemente
	Lehrbereich Fertigung und Produktion
	Lehrbereich Mechanik
	Lehrbereich Elektrotechnik
	Lehrbereich Service Engineering
	Lehrbereich Werkstoffkunde
E	Englischsprachige Module

^{2,2} Diese Anlage beinhaltet die thematischen Zusammenhänge der Module sowie die empfohlene Reihenfolge der Module im Studienverlauf.

Modul- und Prüfungsübersicht Service Engineering (B.Eng.)

– Anlage 2 zur Prüfungsordnung –

(Module – CP – Dauer – Prüfungsform – Sprache d. Moduls)

Nr.	Modul	Sem.	Prüf- Art	Art des LN	Sprache	CP (ECTS)	Work- load	Gew.
1	Mathematik 1	1.			Deutsch	10	300	2
	Mathematik (Vorlesung)		PL	Klausur, (90 Minuten)				
	Mathematik (Übung)							
2	Technische Mechanik 1 - Statik	1.			Deutsch	5	150	1
	Technische Mechanik 1 - Statik (Vorlesung)		PL	Klausur, (120 Minuten)				
	Technische Mechanik 1 - Statik (Übung)							
3	Konstruktion von Maschinenteilen	1.			Deutsch	5	150	1
	Konstruktion von Maschinenteilen (Vorlesung)		PL	Klausur, (90 Minuten)				
	Konstruktion von Maschinenteilen (Übung)							
	Einführung in das rechnergestützte Konstruieren							
4	Grundlagen Service Engineering	1.			Deutsch	5	150	1
	Grundlagen Service Engineering (Vorlesung)		PL	Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)				
29-1	Betrieblicher Studienabschnitt I (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)	1.			Deutsch	5	150	1
	Betrieblicher Studienabschnitt I		PL	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)				
5	Fertigungstechnik	2.			Deutsch	5	150	1
	Fertigungstechnik (Vorlesung)		PL	Klausur, (90 Minuten)				
	Fertigungstechnik (Labor)		VL	Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung				
6	Mathematik 2	2.			Deutsch	5	150	1
	Mathematik 2 (Vorlesung)		PL	Klausur, (90 Minuten)				
	Mathematik 2 (Übung)							
7	Technische Mechanik 2 - Elastostatik	2.			Deutsch	5	150	1
	Technische Mechanik 2 - Elastostatik (Vorlesung)		PL	Klausur, (120 Minuten)				
	Technische Mechanik 2 - Elastostatik (Übung)							

Nr.	Modul	Sem.	Prüf- Art	Art des LN	Sprache	CP (ECTS)	Work- load	Gew.
8	Konstruktion von Baugruppen	2.	PL	Klausur, (180 Minuten)	Deutsch	5	150	1
	Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen (Vorlesung)							
	Auslegung und Konstruktion von Baugruppen (Übung)							
	Maschinenelemente 1 (Tutorium)							
	CAD 1 (Rechnerpraktikum)							
9	Industriebetriebslehre für Service Engineering	2.	PL	Klausur, (90 Minuten)	Deutsch	5	150	1
	Industriebetriebslehre (Vorlesung)							
	Industriebetriebslehre (Übung)							
10.1	Technical English B1	1./2.	PL	Portfolio exami- nation with 3 workpieces	Englisch	5	150	1
	Technical English 1 (B1)							
	Technical English 2 (B1)							
10.2	Technical English B2	1./2.	PL	Portfolio exami- nation with 3 workpieces	Englisch	5	150	1
	Technical English 1 (B2)							
	Technical English 2 (B2)							
11	Werkstoffkunde und Einführung in Service Engineering	1./2.	PL	Portfolioprüfung mit 7 Werkstü- cken	Deutsch	5	150	1
	Werkstoffkunde 1 (Vorlesung)							
	Werkstoffprüfung 1 (Labor)							
	Werkstoffkunde 2 (Vorlesung)							
	Werkstoffprüfung 2 (Labor)							
	Einführung in Service Engineering	VL	Projektarbeit (Be- arbeitungszeit 8 Tage) mit Präsen- tation in der Gruppe (mindestens 5, höchstens 15 Minuten)					
29- 2	Betrieblicher Studienabschnitt II (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)	2.	PL	Praxisbericht (Be- arbeitungszeit 10 Wochen) mit Prä- sentation (min- destens 15, höchstens 20 Mi- nuten)	Deutsch	7	210	1
	Betrieblicher Studienabschnitt II							
12	Objektorientierte Programmierung	3.	PL	Projektarbeit (Be- arbeitungszeit 15 Wochen)	Deutsch	10	300	1
	Objektorientierte Programmierung (Vorlesung)							
	Objektorientierte Programmierung (Übung)							
13	Einführung Maschinendynamik	3.			Deutsch	5	150	1

Nr.	Modul	Sem.	Prüf- Art	Art des LN	Sprache	CP (ECTS)	Work- load	Gew.
	Einführung Maschinendynamik (Vorlesung)		PL	Klausur (90 Minuten)				
	Diadem (Labor)		VL	Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 1 Woche)				
14	Elektrotechnik							
	Elektrotechnik (Vorlesung)	3.	PL	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	5	150	1
	Elektrische Messtechnik (Labor)		VL	Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung zu jedem Versuch				
15	Vertrags- und Haftungsrecht							
	Seminar Vertrags- und Haftungsrecht	3.	PL VL	Klausur (120 Minuten) Testat (30 Minuten)	Deutsch	5	150	1
16	Rechnungswesen							
	Rechnungswesen (Vorlesung)	3.	PL	Klausur (90 Minuten)	Deutsch	5	150	1
	Rechnungswesen (Übung)							
29-3	Betrieblicher Studienabschnitt III (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)							
	Betrieblicher Studienabschnitt III	3.	PL	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)	Deutsch	5	150	1
	Seminar wissenschaftliches Arbeiten		VL	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 2 Wochen)				
17	Seminar Business Analytics							
	Seminar Business Analytics	4.	VL	Project work (submission period 12 weeks) with presentation (at least 10, at most 15 minutes per person)	Deutsch	5	150	1
18	Industrial Engineering and Quality Management							
	Industrial Engineering and Quality Management (Lectures)	4.	PL	Mündliche Prüfung, mindestens	Deutsch	5	150	1

Nr.	Modul	Sem.	Prüf- Art	Art des LN	Sprache	CP (ECTS)	Work- load	Gew.
				15, höchstens 30 Minuten				
	Industrial Engineering (Laboratory)		VL	Bearbeiten ausgewählter Teilaufgaben in Gruppenarbeit, Kurzreferat in Kleingruppen (mindestens 5, höchstens 10 Minuten)				
19	Angewandte Messtechnik	4.			Deutsch	5	150	1
	Angewandte Messtechnik (Vorlesung)		PL	Klausur (90 Minuten)				
	Industrielle Messtechnik (Labor)		VL	Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung				
20	Elektronik	4.			Deutsch	5	150	1
	Elektronik (Vorlesung)		PL	Klausur (90 Minuten)				
	Elektronik (Labor)		VL	Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung zu jedem Versuch				
21	Industriegütermarketing und Projektierung	4.			Deutsch	5	150	1
	Industriegütermarketing (Seminar)		PL	Portfolioprüfung mit 4 Werkstücken				
	Projektierung (Seminar)							
22	Kosten-/Leistungsrechnung und Service Management	4.			Deutsch	5	150	1
	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management (Vorlesung)		PL	Klausur (90 Minuten)				
	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management (Übung)							
29-4	Betrieblicher Studienabschnitt IV (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)	4.			Deutsch	8	240	1
	Betrieblicher Studienabschnitt IV		PL	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 10 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)				
	Seminar Kommunikation		VL	Rollenspiel (mindestens 10, höchstens 15 Minuten)				
23	Business Analytics	5.			Deutsch	5	150	1

Nr.	Modul	Sem.	Prüf- Art	Art des LN	Sprache	CP (ECTS)	Work- load	Gew.
	Business Analytics (Vorlesung)							
	Business Analytics (Übung)		PL) Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 5, höchstens 15 Mi- nuten)				
24	Automatisierungstechnik							
	Automatisierungstechnik (Vorlesung)	5.	PL	Klausur (90 Minu- ten)	Deutsch	5	150	1
	Automatisierungstechnik (Labor)		VL	Versuche im La- bor mit schriftli- cher Ausarbeitung				
25	Interdisziplinäres Studium Generale	5.	PL	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch	5	150	1
26	Wahlpflichtmodul	5.	PL	Je nach gewähl- tem Modul	Deutsch	5	150	1
27	Product Service Studies							
	Introduction to Product Service Studies	5.	PL	Portfolio examina- tion with 3 work- pieces	Englisch	10	300	2
	Project Product Service Studies							
29- 5	Betrieblicher Studienabschnitt V (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)							
	Betrieblicher Studienabschnitt V	5.	PL	Praxisbericht (Be- arbeitungszeit 5 Wochen) mit Prä- sentation (min- destens 15, höchstens 20 Mi- nuten)				
	Seminar Praxisphase		VL	Präsentation (mindestens 5, höchstens 10 Mi- nuten) mit schrift- licher Ausarbei- tung (Bearbei- tungszeit 7 Stun- den)	Deutsch	5	150	1
28	Projekt Service Engineering	6.	PL	Projektarbeit (Be- arbeitungszeit 12 Wochen) mit Prä- sentation (min- destens 15, höchstens 20 Mi- nuten)	Deutsch	15	450	6
29	Praxisphase (nur für Studierende der Allgemeinen Studienvariante)	6./7.			Deutsch	30	900	4

Nr.	Modul	Sem.	Prüf- Art	Art des LN	Sprache	CP (ECTS)	Work- load	Gew.
	Praxisphase		PL	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 45 Minuten)				
	Seminar Praxisphase		VL	Präsentation (mindestens 5, höchstens 10 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 7 Stunden)				
	Seminar Kommunikation		VL	Rollenspiel (mindestens 10, höchstens 15 Minuten)				
	Seminar wissenschaftliches Arbeiten		VL	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gesamtaufwand 8 Stunden				
30	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium							
	Bachelor-Arbeit	6./7.						
	Kolloquium	6./7.	PL	Bachelor-Arbeit (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium, (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)	Deutsch	15	450	10

Modulbeschreibungen: Service Engineering Bachelor of Engineering (B.Eng.)

– Anlage 3 zur Prüfungsordnung –

Modultitel	Mathematik 1
Modulnummer	1
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	10 CP / 300 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	Die Studierenden haben nach Abschluss des Moduls die damit einhergehenden Rechentechniken verstanden und sind in der Lage, Muster, die die Anwendung einer Rechentechnik erlauben, in sachlichen Zusammenhängen zu identifizieren und damit die Rechentechniken selbstständig auszuwählen, zu kombinieren und anzuwenden. Dazu zählen insbesondere: algebraische Ausdrücke umformen; bestimmte Gleichungen und Gleichungssysteme lösen; Matrizen- und Vektorrechnung durchführen; ingenieurtechnische Probleme mit mathematischen Modellen beschreiben.
Inhalte des Moduls	Mathematik 1 (Vorlesung) Mathematik 1 (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Technische Mechanik 1 - Statik
Modulnummer	2
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design, Maschinenbau (Online)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (120 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien, auf denen statische Berechnungen basieren.</p> <p>Sie analysieren mit Hilfe der Modellvorstellung des starren Körpers technische Problemstellungen und verstehen die Anwendungen der statischen Gleichgewichtsbedingungen in der Ebene und im Raum sowie des Schnittprinzips zur Ermittlung äußerer Reaktionskräfte als zentrale Aussagen der Statik. Hierdurch werden sie zur selbstständigen Lösung von statisch bestimmten Aufgabenstellungen befähigt.</p> <p>Die Studierenden bilden abstrakte Berechnungsmodelle und bewerten und interpretieren die daraus resultierenden Berechnungsergebnisse.</p>
Inhalte des Moduls	Technische Mechanik 1 - Statik (Vorlesung) Technische Mechanik 1 - Statik (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Konstruktion von Maschinenteilen
Modulnummer	3
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden können normgerechte Einzelteilzeichnungen lesen und erstellen und erhalten ein grundlegendes Baugruppenverständnis. Sie kennen die wichtigsten Normteile (z. B. Verbindungselemente, z. B. Schrauben, Passfedern) in ihrer Darstellung und Funktion und können diese im Rahmen der Montageübung ein- und ausbauen. Zusätzlich erwerben die Studierenden Grundkenntnisse im rechnerunterstützten Konstruieren.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, räumliche Körper normgerecht in Dreitafelprojektion und als dreidimensionale Freihandskizzen maßstäblich darzustellen. Sie verfügen über eine saubere und präzise Arbeitsweise beim Erstellen von technischen Dokumenten. Sie haben grundlegende Kenntnisse über Normen zur Darstellung von technischen Bauteilen und sind in der Lage, einen vollständigen Zeichnungssatz zu erstellen. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Einzelteil- und Gesamtzeichnungen, Fertigungs- und Rohteilzeichnungen sowie Stücklisten und erkennen Zusammenhänge zwischen Fertigungsverfahren und Dokumentation.</p> <p>Die Studierenden entwickeln ihre Selbstkompetenz und die im späteren Beruf geforderte Verlässlichkeit, indem sie - unter Anleitung der oder des Lehrenden - einzelne Teilaufgaben der semesterbegleitenden Konstruktionsaufgaben zeitgerecht, das heißt dem zuvor veröffentlichten Plan entsprechend vorlegen.</p>
Inhalte des Moduls	Konstruktion von Maschinenteilen (Vorlesung) Konstruktion von Maschinenteilen (Übung) Einführung in das rechnergestützte Konstruieren
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung, Montageübung, Rechnerpraktikum
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Grundlagen Service Engineering
Modulnummer	4
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	
b. Modulprüfung	b. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • das Konzept Produkt-Service-System darzustellen; • die Wertigkeit von Produkt-Service-Systemen in der Wertschöpfung der Unternehmen zu erkennen und die Vielfalt der Dienstleistungsangebote von Unternehmen einzuordnen; • das ingenieurwissenschaftliche Wissen zu identifizieren, auf das solche Produkt-Service-Systeme aufbauen; • die Rolle des/der Service-Ingenieurs/-in als Bindeglied zwischen Kunden und Unternehmen zu beschreiben und einzuordnen; • die wesentlichen Begriffe und Konzepte des Service Engineerings, auch in englischer Sprache, zu erklären.
Inhalte des Moduls	Grundlagen Service Engineering (Vorlesung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Fertigungstechnik
Modulnummer	5
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 18 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Fertigungsverfahren und können sie gemäß DIN 8580 einordnen. Sie kennen die zu Grunde liegenden Prinzipien der verschiedenen Verfahren und können erzielbare Qualität, Durchsatz und Leistungsfähigkeit der Verfahren bewerten.</p> <p>Sie sind in der Lage, Fertigungsverfahren nach unterschiedlichen Leitfragen miteinander zu vergleichen und können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterschiedliche Verfahren technologisch beurteilen, • fertigungstechnische Anforderungen für ein beispielhaftes Produkt analysieren und formulieren, • die Kosten für ein Fertigungsverfahren berechnen und einschätzen. <p>Die Studierenden verstehen, dass bei der Auswahl von Fertigungsverfahren neben der Ökonomie auch Aspekte des Umwelt- und Arbeitsschutzes eine Rolle spielen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Einordnung fertigungstechnischer Aspekte in einer industriellen Organisation.</p> <p>Sie sind in der Lage, anhand von Produkten Fertigungsprozessabläufe in der Gruppe zu diskutieren und zu definieren und die kommerziellen Auswirkungen der Definition auf die industrielle Unternehmung einzuschätzen.</p> <p>Sie wissen, dass eine Optimierung fertigungstechnischer Zielgrößen nur im Zusammenhang einer ganzheitlichen Betrachtung der Prozessketten möglich ist.</p>
Inhalte des Moduls	Fertigungstechnik (Vorlesung) Fertigungstechnik (Labor)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Mathematik 2
Modulnummer	6
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	Die Studierenden verstehen nach Abschluss des Moduls die damit einhergehenden Rechentechniken und sind in der Lage, Rechentechniken selbstständig auswählen, kombinieren und anwenden zu können, um fachliche Aufgaben zu lösen. Dazu zählen insbesondere die Verwendung von Taylorreihen, das Lösen einfacher gewöhnlicher Differentialgleichungen sowie die ersten grundlegenden Rechentechniken der Analysis mehrerer Veränderlicher.
Inhalte des Moduls	Mathematik 2 (Vorlesung) Mathematik 2 (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Technische Mechanik 2 - Elastostatik
Modulnummer	7
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design, Maschinenbau (Online)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (120 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen und verstehen die grundlegenden Prinzipien, auf denen lineare elastostatische Berechnungen basieren.</p> <p>Sie analysieren technische Systeme deformierbarer Körper mit linearelastischem Materialverhalten, verstehen die Anwendungen des Schnittprinzips zur Ermittlung innerer Reaktionskräfte und sind in der Lage, die daraus resultierenden Bauteilbeanspruchungen zu interpretieren. Sie werden damit befähigt, Aufgaben aus dem Bereich der Elastostatik (Grundbeanspruchungsarten und Bauteilverformungen) zu bearbeiten und zu lösen.</p> <p>Die Studierenden bilden abstrakte Berechnungsmodelle und bewerten und interpretieren die daraus resultierenden Berechnungsergebnisse.</p>
Inhalte des Moduls	Technische Mechanik 2 - Statik (Vorlesung) Technische Mechanik 2 - Statik (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Konstruktion von Baugruppen
Modulnummer	8
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (180 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen und verstehen die Anforderungen, Grundregeln (z. B. einfach, eindeutig, sicher), Prinzipien (z. B. Kraftleitung und Kraftfluss) und Richtlinien (z. B. Fertigungsgerecht, Montagegerecht) zur Gestaltung.</p> <p>Sie können einfache Baugruppen und Mechanismen mit bewegten Teilen, Lagerungen und Gehäuse unter Berücksichtigung der Grundregeln, Prinzipien und Richtlinien funktions- und beanspruchungsgerecht konstruieren und die dazu erforderlichen Maschinenelemente (z. B. Verbindungselemente, Dichtungen, Achsen, Wellen, Lager, Führungen, Stirnradgetriebe) auswählen, dimensionieren und fachgerecht gestalten.</p> <p>Sie sind in der Lage, Gesamt- und Einzelteilzeichnungen zu erstellen, die sie in richtiger Weise aufeinander beziehen.</p> <p>Sie kennen den Aufbau technischer Unterlagen zur Gesamtzeichnung (z. B. Stücklisten, Fertigungs- und Montageanweisungen, Arbeitsplan) und können diese selbstständig verfassen.</p> <p>Bei der Bearbeitung der Konstruktionsaufgabe während des Semesters beweisen sie ihre Fähigkeit zur Selbst- und Zeitorganisation.</p> <p>Die Studierenden entwickeln ihre Selbstkompetenz und die im späteren Beruf geforderte Verlässlichkeit, indem sie - unter Anleitung der oder des Lehrenden - einzelne Teilaufgaben der semesterbegleitenden Konstruktionsaufgaben zeitgerecht, das heißt dem zuvor veröffentlichten Plan entsprechend vorlegen.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Maschinenelemente 1 und Konstruktion von Baugruppen (Vorlesung)</p> <p>Auslegung und Konstruktion von Baugruppen (Übung)</p> <p>Maschinenelemente 1 (Tutorium)</p> <p>CAD 1 (Rechnerpraktikum)</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung, Hörsaaltutorium, Rechnerpraktikum
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Industriebetriebslehre für Service Engineering
Modulnummer	9
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Angewandte Biowissenschaften – dual (B.Sc.)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	Die Studierenden kennen das funktionale Geschehen in Industriebetrieben. Sie können wichtige Entscheidungen treffen. So kennen sie unterschiedliche Rechtsformen und verstehen Inhalt und Ziele des Personalmanagements. Sie kennen die betrieblichen Leistungsbereiche wie Vertrieb, Einkauf, Produktion und Logistik. Ihnen sind die gebräuchlichen Methoden zur Umsetzung von Problemen in Lösungsvorschläge vertraut. Sie können verschiedene Managementwerkzeuge auswählen und anwenden.
Inhalte des Moduls	Industriebetriebslehre (Vorlesung) Industriebetriebslehre (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Module title	Technical English B1
Module number	10.1
Study program	Service Engineering (B.Eng.)
Module usability	Mechanical Engineering, Mechanical Engineering Double Degree Programme (UCA), Product Development and Technical Design
Module duration	Two semesters
Recommended semester	1 st and 2 nd semester
Module type	Compulsory elective module
ECTS-Credit Points (CP) / Work-load (hours)	5 CP / 150 hours
Recommended previous knowledge	English level of A2 (CEFR) or equivalent
Prerequisites for the acquisition of credit points: a. preliminary examination as module examination prerequisites b. Module examination	<p>a. None</p> <p>b. Portfolio examination consisting of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. At the end of the 1st semester, a written examination based on class language training content (60 minutes, weighting 35%) 2. At the end of the 2nd semester, a written examination based on class language training content (60 minutes, weighting 35%) 3. presentation based on class language training content (at least 10, at most 15 minutes, weighting 30%) <p>The examination is considered passed if a student has gained at least 50% of total attainable points.</p>
Learning outcomes and skills	<p>Language practice will relate to mechanical engineering themes and include the following skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selecting relevant information from listening and reading texts; • active participation in information exchange activities presenting straightforward oral and written descriptions or reports on assorted engineering themes; • writing simple coherent texts related to engineering themes; • presentations on engineering-related themes in logical and comprehensible format.
Module contents	<p>Technical English 1 (B1)</p> <p>Technical English 2 (B1)</p>
Module teaching methods	A variety of communicative language sessions combined with structural explanations
Module language	English
Module availability	Each winter semester

Module title	Technical English B2
Module number	10.2
Study program	Service Engineering (B.Eng.)
Module usability	Mechanical Engineering, Mechanical Engineering Double Degree Programme (UCA), Product Development and Technical Design
Module duration	Two semesters
Module type	Compulsory elective module
ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	5 CP / 150 hours
Module prerequisites	None
Module examination requirements	Active participation in language practice sessions related to aural skills, reading, writing and oral communication in a variety of forms (with 75% certified participation) is essential in order to successfully complete the portfolio examination.
Module examination	<p>A portfolio examination consisting of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. At the end of the 1st semester, a written examination based on class language training content (60 minutes / 35%) 2. At the end of the 2nd semester, a written examination based on class language training content (60 minutes / 35%) 3. A presentation based on class language training content (at least 10, at most 15 minutes / 30%) <p>The examination is considered passed if a student has gained at least 60% of total attainable points.</p>
Learning outcomes and skills	<p>Language practice will relate to mechanical engineering themes and include the following skills:</p> <p>selecting relevant information from listening and reading texts;</p> <p>active participation in discussions, whereby students can express and defend their own opinions;</p> <p>preparing comprehensive oral and written descriptions and reports on a broad spectrum of engineering themes;</p> <p>presentations on engineering-related themes in logical and comprehensible format, with appropriate explanation of relevant theses.</p>
Module contents	<p>Technical English 1 (B2)</p> <p>Technical English 2 (B2)</p>
Module teaching methods	A variety of communicative language sessions combined with structural explanations
Module language	English
Module availability	Annually

Modultitel	Werkstoffkunde und Einführung in Service Engineering
Modulnummer	11
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. und 2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	<p>a. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Tage) mit Präsentation in der Gruppe (mindestens 5, höchstens 15 Minuten) pro Person und max. 60 Minuten insgesamt, Gesamtaufwand 21 Stunden</p> <p>b. Portfolioprüfung bestehend aus:</p> <p>Erstes Semester</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laborprüfbericht (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gewichtung 10 % 2. Versuchsauswertung (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gewichtung 10 % 3. Bericht zum Laborpraktikum (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gewichtung 5 % 4. Klausur (45 Minuten), Gewichtung 25 % <p>Zweites Semester</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Laborprüfbericht (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gewichtung 15 % 6. schriftliche Versuchsauswertung (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gewichtung 10 % 7. Klausur (45 Minuten), Gewichtung 25 % <p>Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.</p>
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Aufgrund der Teilnahme an der Vorleistung „Einführung in den Maschinenbau“ sind die Studierenden in der Lage, elementare Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden, insbesondere Internet-, Literatur- und Datenbankrecherchen, wissenschaftliches Zitieren und Schreiben sowie erste Lösungsansätze für ingenieurtechnische Aufgaben arbeitsteilig im Team zu entwickeln.</p> <p>Sie haben ein grundlegendes Verständnis der Bedeutung mathematisch-naturwissenschaftlicher und ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen für die Lösung anwendungstechnischer Probleme erworben. Sie erkennen die Notwendigkeit und sind motiviert, sich die erforderlichen mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen anzueignen.</p> <p>Die Studierenden sind orientiert über die fachlichen Anforderungen ihres Studiums, die Struktur des Studiums, die Organisation der Hochschule und die Möglichkeiten studentischer Partizipation.</p> <p>Die Studierenden vertiefen diese Wissensgrundlage aus dem Startprojekt in dem direkt anschließenden Grundlagenfach „Werkstoffkunde“.</p> <p>Die Studierenden</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • erlernen das Basiswissen über den Aufbau von Werkstoffen. Sie können den strukturellen Aufbau von unterschiedlichen Werkstoffgruppen beschreiben und den Zusammenhang mit den daraus resultierenden mechanischen Eigenschaften erklären. Anhand von konkreten Werkstoffen können Sie die Eigenschaften durch den strukturellen Aufbau begründen. • sind in der Lage, Werkstoffkennwerte zu ermitteln und Werkstoffe zu charakterisieren. Sie können zerstörende und zerstörungsfreie Prüfverfahren gemäß den jeweiligen Vorgaben durchführen, auswerten und dokumentieren. Sie besitzen ein Verständnis für Notwendigkeit der dabei verwendeten Messmittel und Werkzeuge. • kennen die unterschiedlichen Möglichkeiten der Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften. Sie können den Einfluss der äußeren Beanspruchung (z. B. plastische Verformung, Temperatur) auf die innere Struktur beschreiben und Strategien zur gezielten Eigenschaftsveränderung vorschlagen. • erkennen den Zusammenhang zwischen der Werkstoffkunde, der Technischen Mechanik, der Fertigungstechnik und der Konstruktion. • erkennen unterschiedliche Phänomene im Materialverhalten und können entsprechende Prüfungen und Kennwerte zu deren Beschreibung zuordnen. • lernen die Grundzüge des wissenschaftlichen Schreibens bzw. der technischen Dokumentation kennen.
Inhalte des Moduls	Einführung in Service Engineering Werkstoffkunde 1 (Vorlesung) Werkstoffprüfung 1 (Labor) Werkstoffkunde 2 (Vorlesung) Werkstoffprüfung 2 (Labor)
Lehrformen des Moduls	Projektarbeit, Vorlesung, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Objektorientierte Programmierung
Modulnummer	12
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Internationaler Bachelor-Studiengang Business Information Systems (Wirtschaftsinformatik), Engineering Business Information Systems (Wirtschaftsinformatik), Wirtschaftsinformatik (B.Sc.)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	10 CP / 300 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine
	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 15 Wochen)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbständig und eigenverantwortlich Programme zu entwerfen, algorithmisch und objektorientiert zu denken, moderne Softwarekonzepte einzusetzen, Programme zu erstellen und zu dokumentieren; • aufbauend auf der Erstellung einführender Programme Aufgabenstellungen systematisch in ausführbare Programme umzusetzen, d. h. Klassen zu identifizieren und Beziehungen zu modellieren, objektorientiert zu implementieren sowie auftretende Fehler während der Entwicklung bzw. Ausführung zu erkennen und zu beseitigen; • weiterführende objektorientierte Konzepte und Techniken, wie z. B. Vererbung, Polymorphismus, Persistenz, Ein-/Ausgabe in Dateien und Datenbanken und Design-Patterns sicher anzuwenden; • programmiertechnische Fertigkeiten und Kompetenzen zu demonstrieren, die für die Sensibilisierung von Fragestellungen in weiterführenden Lehrveranstaltungen wie Software Engineering, Datenbanken, Web-basierte bzw. Prozessgetriebene Anwendungssysteme unerlässlich sind • und haben ein erstes berufliches Selbstverständnis in Bezug auf die Entwicklung von Software-Programmen entwickelt. <p>Die in diesem Modul vermittelten Kompetenzen helfen Absolventinnen und Absolventen nach Abschluss ihres Studiums in allen avisierten Einsatzfeldern, insbesondere in der Softwareentwicklung und in der Beratung.</p>
Inhalte des Moduls	Objektorientierte Programmierung (Vorlesung) Objektorientierte Programmierung (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Einführung Maschinendynamik
Modulnummer	13
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 1 Woche), Gesamtaufwand 15 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundgesetze der Kinetik zu benennen und zu erklären; • die Begriffe des Schwingers mit einem und mehreren Freiheitsgraden sowie deren freie und erzwungene Schwingungen zu erläutern; • die wichtigsten Phänomene, die in der Maschinendynamik für die Diagnose von Maschinen herangezogen werden können, aufzuzeigen, insbesondere die Grundbegriffe der Rotordynamik; • einfache mechanische Ersatzsysteme für schwingungsfähige Systeme zu analysieren; • anhand unterschiedlicher Charakteristika im Frequenzverlauf von Schwingungen einfache Schadensdiagnosen vorzunehmen; • eine einfache Messkette aufzubauen und in der Schwingungsmessung einzusetzen; • mittels Fouriertransformation, freie Schwingungen zu analysieren und die Eigenfrequenz eines einfachen Schwingers zu ermitteln.
Inhalte des Moduls	Einführung Maschinendynamik (Vorlesung) Diadem (Labor)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übungen, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Elektrotechnik
Modulnummer	14
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 9 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen in der Gleich- und Wechselstromtechnik, sie verstehen Schaltungen mit linearen Bauelementen und können sie berechnen. Sie kennen die elementaren elektrischen Messgeräte und können sie zur Messung elektrischer (und mechanischer) Größen einsetzen. Sie kennen die Wirkprinzipien elektrischer Maschinen und können sie entsprechend der Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie einsetzen. Interdisziplinäre Problemstellungen werden am Beispiel des Einsatzes elektrischer Maschinen als Antriebe von Arbeitsmaschinen bewusst gemacht.
Inhalte des Moduls	Elektrotechnik (Vorlesung) Elektrische Messtechnik (Labor)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Vertrags- und Haftungsrecht
Modulnummer	15
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Testat (30 Minuten)
	b. Klausur (120 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Bereich des Auftragswesens und die rechtlichen Grundlagen der Vertragsgestaltung und des Haftungsrechts so weit zu überschauen, dass sie mit Juristen kommunizieren können; • auf der Basis von Inhalten und Konsequenzen vertrags- und haftungsrechtlicher Festlegungen mit Kunden zu diskutieren; • die Anforderungen des eigenen Unternehmens und der Kunden einzuschätzen und auf dieser Basis in unterschiedlichen Settings zu kommunizieren; • die Grundzüge des Produkthaftungsrechts in das Rechtssystem der BRD einzuordnen; • die aus der Produkthaftung resultierenden Pflichten für Produzenten darzulegen; • aus den ethischen Grundlagen die Rechtsnormen abzuleiten und auf spezifische Fälle anzuwenden; • das Verhältnis zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften und Rechtsprechung angemessen zu erörtern und zwischen zivilrechtlicher und strafrechtlicher Produkthaftung zu unterscheiden.
Inhalte des Moduls	Seminar Vertrags- und Haftungsrecht
Lehrformen des Moduls	Seminar mit integrierten Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Rechnungswesen
Modulnummer	16
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Techniken des betrieblichen Rechnungswesens auf betriebliche Fragestellungen anzuwenden, eine verbesserte Strukturierungsfähigkeit zu demonstrieren und kaufmännische Techniken anzuwenden; • Jahresabschlüsse zu lesen und einfache Einschätzungen abzugeben; • Sachverhalte aus dem Industrieservice einzuschätzen und für kaufmännische Empfänger aufzubereiten; • Prinzipien des Rechnungswesens auf neue Sachverhalte zu übertragen.
Inhalte des Moduls	Rechnungswesen (Vorlesung) Rechnungswesen (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Module title	Seminar Business Analytics
Module number	17
Study programme	Service Engineering (B.Eng.)
Module usability	
Module duration	One semester
Recommended semester	4 th semester
Module type	Compulsory elective module
ECTS-Credit Points (CP) / Work-load (hours)	5 CP / 150 hours
Prerequisites for participation in the module and the module examination	Nachweis des Vorpraktikums
Prerequisites for the acquisition of credit points: a. preliminary examination as module examination prerequisites b. Module examination	a. None b. Project work (submission period 12 weeks) with presentation (at least 10, at most 15 minutes per person)
Learning outcomes and skills	<p>Upon completion of the module students are able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • perform research, evaluate, discuss, and communicate current methods, concepts, technologies and trends in the area of business analytics in a professional environment; • critically reflect and contextualize current topics and trends in the area of business analytics against the background of established frameworks and best practices; • demonstrate critical thinking expressed verbally and in writing, integrative synthesis capability, and proficiency in practical research methods; • assess new paradigms in business analytics and evaluate them with respect to their potential in a professional environment. <p>The skills and competencies acquired in this course support students in starting their professional career in various professional fields, especially in software development, business analytics, and in consulting.</p>
Module contents	Seminar Business Analytics
Module teaching methods	Seminar
Module language	English
Module availability	Each summer semester

Modultitel / module title	Industrial Engineering and Quality Management
Modulnummer / module number	18
Studiengang / study programme	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls / module usability	Maschinenbau / <i>Mechanical Engineering</i> , Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), <i>Mechanical Engineering Double Degree Programme (UCA)</i>
Dauer des Moduls / module duration	Ein Semester / <i>one semester</i>
Empfohlenes Semester im Studienverlauf / recommended semester	4. Semester / <i>4th semester</i>
Art des Moduls / module type	Wahlpflichtmodul (Schwerpunktmodul im Schwerpunkt Produktion und Fertigung sowie Digitalisierung, Wahlpflichtmodul für die anderen Schwerpunkte / <i>Compulsory elective module (mandatory module in specializations production and manufacturing as well as digitalization, elective module for the other areas of specialization)</i>
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden) / ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	5 CP / 150 Stunden / 5 CP / 150 hours
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul / Recommended previous knowledge	Nachweis des Vorpraktikums / <i>Confirmation of pre-study industrial internship</i>
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung / Prerequisites for participation in the module and the module examination	Keine / <i>None</i>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Prerequisites for the acquisition of credit points: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung / preliminary examination as module examination prerequisites b. Modulprüfung / module examination	a. Bearbeiten ausgewählter Teilaufgaben in Gruppenarbeit, Kurzreferat in Kleingruppen (mindestens 5, höchstens 10 Minuten pro Person, höchstens 60 Minuten Gesamtpäsentation), Gesamtaufwand 3 Stunden / <i>Working on selected subtasks in group work, short presentation in small groups (at least 5, at most 10 minutes per person, max. 60 minutes total presentation), total individual study time 3 hours</i> b. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten) / <i>Oral examination (at least 15, at most 30 minutes)</i>
Lernergebnisse und Kompetenzen / <i>learning outcomes and skills</i>	Ein übergeordnetes Ziel dieses Moduls ist eine vertiefte Praxis der deutschen und englischen Fachsprache. Die Studierenden sind in der Lage, Gegenstände und Methoden des Produktions- und Qualitätsmanagements zu erfassen, sie einzuordnen und zu beschreiben. Sie können dieses Verständnis sowohl in der deutschen als auch in der englischen Fachsprache ausdrücken. <i>An overarching goal of this module is a deeper practice of the professional language, as well in German as in English. Students are able, to classify and to describe the subjects and methods in the field of Industrial Engineering and Quality Management. They express their understanding as well in German's as in English's professional language.</i> Die Studierenden können die Idealtypen einer industriellen Produktion identifizieren

	<p>und beschreiben und ihnen die zugehörigen Prozesse zuordnen. Sie können die Anforderungen der DIN ISO D 9001: 2015 benennen und Schritte zur Zertifizierung eines Qualitätsmanagementsystems ableiten.</p> <p><i>The participants are able to identify and describe the ideal types of structures of an industrial production. They are able to classify the related processes. They report the requirements of the DIN ISO D 9001: 2015 and deduce the steps of the certification of a quality management system.</i></p> <p>Sie können Analysemethoden des Produktions- und Qualitätsmanagements erklären und exemplarisch anwenden. Sie beschreiben das Schema der Kostenkalkulation, setzen die geforderten Randbedingungen ein und kalkulieren die Herstellkosten.</p> <p><i>They are able to explicate the analysis methods in the fields of industrial engineering and quality management as well as their exemplary application. They are able to describe the scheme of cost calculation, insert the required side-conditions and calculate the manufacturing costs.</i></p> <p>Sie sind in der Lage, Aufgaben der Arbeitsplanung zu lösen und Arbeitspläne im Team zu erstellen. Sie können Herstellprozesse analysieren und sie auf verschiedene Zielsetzungen hin optimieren. Ihre Arbeits- und Lernergebnisse präsentieren sie sowohl vor der Gruppe als auch vor den Prüfenden.</p> <p><i>They are able to solve problems of process planning and to work out work plans in a team. They analyse manufacturing processes and can optimise them in relation to various objectives. They plead their working and learning outcomes facing their group as well as the examiners.</i></p> <p>Die Studierenden kennen aktuelle Entwicklungen zur digitalen Fabrik, die Möglichkeiten von CAP-, CAM- und CAQ-Systemen, ERP und MES sowie Systemen zur Fabrikplanung und Materialflusssimulation.</p> <p><i>The Students know the current developments to a digital factory, the scope of CAP-, CAM- and CAQ-Systems, ERP and MES and software-systems on factory planning and the simulation of material flow.</i></p> <p>Ein übergeordnetes Ziel des Moduls ist die Kenntnis der deutschen und englischen Fachsprache. Die Studierenden sind in der Lage, sich sowohl in der deutschen als auch in der englischen Fachsprache auszudrücken und Fachbegriffe in Diskussionen anzuwenden.</p> <p><i>An overarching goal of this module is a deeper knowledge of the professional language, as well in German as in English. Students are able to express themselves as well in German as in English and use technical terms in discussions.</i></p>
Inhalte des Moduls / module contents	Industrial Engineering and Quality Management (Lectures) Industrial Engineering (Laboratory)
Lehrformen des Moduls / module teaching methods	Seminaristische Vorlesung, Laborpraktikum <i>Seminaristic lectures, laboratory practice</i>
Sprache / module language	Deutsch und Englisch <i>German and English</i>
Häufigkeit des Angebots von Modulen / module availability	Jedes Sommersemester / Each summer semester

Modultitel	Angewandte Messtechnik
Modulnummer	19
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA), Produktentwicklung und Technisches Design
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	5 CP / 150 hours
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 15 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit messtechnischen Begriffen und physikalischen Einheiten. Sie kennen grundlegende sowie elektrische Messprinzipien, -methoden und -verfahren und beherrschen Programmiersprachen für Messsysteme und Koordinatenmessgeräte.</p> <p>Die Studierenden kennen die elektrische Messkette, die Methoden der Fehlerrechnung, insbesondere zur Bestimmung der Messunsicherheit vom Messwert bzw. Messgerät.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, spezifische und elektrische Messketten und vollständige Messsysteme aufzubauen und notwendige Justier- bzw. Kalibriertätigkeiten durchzuführen. Sie können geeignete Verfahren zum Messen nicht elektrischer Größen rational auswählen und komplexe, industrieorientierte Messaufgaben sicher lösen. Die Studierenden beherrschen sowohl das Erstellen übersichtlicher Messprotokolle als auch die Präsentation der Vorgehensweise beim Umgang mit modernen Messsystemen.</p> <p>Die Studierenden erkennen die Zusammenhänge zwischen „Konstruktion – Fertigung – Messen“ innerhalb der Qualitätssicherungssysteme und können die fachlichen Anforderungen bezüglich der Bedeutung der Messtechnik in betrieblichen und gesellschaftlichen Prozessen reflektieren.</p> <p>Bei der Generierung kundenspezifischer Messprojekte zeigen die Studierenden eine sowohl rationale als auch systematische Arbeitsweise. Sie beherrschen Präsentationstechniken bezüglich messtechnischer Abläufe unter Verwendung moderner Informationssysteme zur Optimierung inner- und außerbetrieblicher Arbeitsprozesse.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse bezüglich der Wechselbeziehungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Sie haben sich eine dementsprechende Kommunikationsfähigkeit angeeignet und können messtechnische Probleme teamorientiert lösen.</p> <p>Mit dem Wissen um die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen Konstruktion, Fertigungs- und Messtechnikabteilung erkennen die Studierenden ihre Verantwortung im arbeitsteiligen System. Sie haben dementsprechend Fähigkeiten zur interdisziplinären Zusammenarbeit bei gesamtbetrieblichen Arbeitsabläufen entwickelt.</p>
Inhalte des Moduls	Angewandte Messtechnik (Vorlesung)

	Industrielle Messtechnik (Labor)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Elektronik
Modulnummer	20
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau Doppelabschlussprogramm (UCA)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	5 CP / 150 hours
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung zu jedem Versuch, Gesamtaufwand 15 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise elektronischer Bauelemente und ihrer Beschreibung in Simulationsprogrammen (SPICE). Sie haben ein vertieftes Verständnis der Wirkungsweise von analogen und digitalen Schaltkreisen. Sie wenden Methoden zur Analyse und Weiterentwicklung von elektronischen Schaltungen an.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, elektronische Schaltungen zu entwerfen und zu dimensionieren. Sie können Schnittstellenprobleme zwischen digitalen und analogen Schaltkreisen erkennen, analysieren und lösen. Simulationswerkzeuge können sie einsetzen. Die Studierenden haben Erfahrungen damit gesammelt, sich im Team durchzusetzen und zu arbeiten.</p> <p>Mit Techniken des Wissenschaftlichen Arbeitens, Methoden der Gesprächsführung und Präsentationstechniken sind sie vertraut.</p>
Inhalte des Moduls	Elektronik (Vorlesung) Elektronik (Labor)
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Lehrveranstaltung, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Industriegütermarketing und Projektierung
Modulnummer	21
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	5 CP / 150 hours
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	<p>a. Keine</p> <p>b. Portfolioprüfung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schriftliche Hausarbeit (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gewichtung 15 % 2. Schriftliche Hausarbeit zu einer Fallstudie (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gewichtung 15 % 3. Mündliche Prüfung Industriegütermarketing (mindestens 15, höchstens 20 Minuten), Gewichtung 40 % 4. Klausur Projektierung (60 Minuten), Gewichtung 30 % <p>Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50 % der möglichen Punktzahl erreicht wurden.</p>
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Kernthemen des Marketings, welche die Planung und Gestaltung aller absatzwirtschaftlichen Prozesse auf der Basis eines Markt- und kundenspezifischen Managements umfassen, einzuordnen und die Instrumente zur Gestaltung konkreter Maßnahmen des operativen Marketings zu überschauen; • die zur systematischen Prüfung, Bewertung und Steuerung des Marketingprozesses notwendigen Techniken anzuwenden; • die Grundlagen der Marktanalyse, nach denen auf der Basis von Daten über Märkte, Kunden, Wettbewerber und Umfeld relevante Entscheidungen zu treffen sind, einzuordnen und aus der installierten Basis das Marktpotenzial, das Marktvolumen und den Marktanteil abzuleiten. Dabei dienen die Analyse der Kunden und der Wettbewerber als wesentliche Grundlage. • den Geschäftstypen-Ansatz anzuwenden, insbesondere auf den Anlagenbau; • aus Einzelapparaten, Maschinen und Mess-/Regeleinrichtungen komplette Anlagen zu konzipieren; • die Auswahl der Einzelkomponenten auf Basis der technischen und wirtschaftlichen Ziele der Anlagentechnik und -planung zu begründen.
Inhalte des Moduls	Industriegütermarketing (Seminar) Projektierung (Seminar)
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Kosten-/Leistungsrechnung und Service Management
Modulnummer	22
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	5 CP / 150 hours
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die zentralen Grundbegriffe und Methoden des internen Rechnungswesens sowie die kaufmännischen Grundlagen und Methoden des operativen Betriebes von Produkt-Service-Systemen einzuordnen und mit Experten in der Fachterminologie zu kommunizieren; • diese Kenntnisse und Methoden auf einfache Fälle der beruflichen Praxis anzuwenden (z. B. Serviceleistungen vorzukalkulieren oder Kostenstellenauszüge zu interpretieren); • Soll-/Ist-Analysen durchzuführen, Abweichungsursachen zu ermitteln und Lösungsvorschläge zu erarbeiten (z. B. Überholungsprojekte nachkalkulieren).
Inhalte des Moduls	Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management (Vorlesung) Kosten-/ Leistungsrechnung und Service Management (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Business Analytics
Modulnummer	23
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	5 CP / 150 hours
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Mindestens 90 ECTS (Credit Points) darunter mindestens das Modul 12 Objektorientierte Programmierung
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 5, höchstens 15 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsfelder und Fragestellungen der Datenanalyse im betrieblichen und wirtschaftlichen Kontext zu benennen und einzuordnen; • grundlegende Aspekte der Datenvisualisierung sowie Vor- und Nachteile verschiedener Darstellungstypen für u. a. hochdimensionale, zeitabhängige oder Netzwerkdaten zu erörtern; • grundlegende Aspekte des überwachten und unüberwachten Lernens zu benennen und zu bewerten; • auf praxisbezogenen Datensätzen basierende entscheidungsrelevante Fragestellungen zu identifizieren und zu bearbeiten; • einfache Analyseprozesse in einer aktuellen Software (z. B. KNIME, Tableau) zu implementieren und die Ergebnisse zielgruppenspezifisch darzustellen; • bearbeitete Aufgaben zu präsentieren und diese gegenüber fachlicher Kritik zu vertreten; • technische und gesellschaftliche Implikationen der eignen Arbeiten abzuschätzen und Alternativen vorzuschlagen. <p>Die in diesem Modul erworbenen Kompetenzen helfen Absolventinnen und Absolventen in allen avisierten Einsatzfeldern, insbesondere im Feld Business und Data Analytics, der Software-Entwicklung, dem IT-Management und im Consulting.</p>
Inhalte des Moduls	Business Analytics (Vorlesung) Business Analytics (Übung)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Automatisierungstechnik
Modulnummer	24
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Maschinenbau, Maschinenbau Doppelabschluss (UCA)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (h)	5 CP / 150 h
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Versuche im Labor mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 15 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die technische Logik und die Prinzipien der linearen Systemtheorie und der linearen Regelungstechnik erworben. Sie kennen die Elemente und die Funktionsweise eines Automatisierungssystems. Sie sind in der Lage, speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) zu programmieren. Sie sind befähigt, das dynamische Verhalten von Systemen einzuordnen, zu modellieren und zu analysieren, sowie Funktionsbausteine und zu erstellen. Sie können Regelkreise als Mittel der Automatisierung einsetzen und analysieren und mittels aktueller Projektierungssoftware kleine Automatisierungsaufgaben lösen.
Inhalte des Moduls	Automatisierungstechnik (Vorlesung) Automatisierungstechnik (Labor)
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Labor
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Interdisziplinäres Studium Generale
Modulnummer	25
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Bachelor-Studiengänge der Frankfurt University of Applied Sciences
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit: Variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden erweitern die fachspezifischen Denkweisen (Theorien und Methoden) durch Einblicke in Fachwissen, Methodenkenntnisse und Denkweisen anderer Disziplinen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interdisziplinär zu denken und unterschiedliche Aspekte eines Querschnittsthemas zu erkennen, diese gegeneinander abzuwägen und ganzheitlich zu reflektieren; • Zusammenhänge ihres künftigen Berufsfelds im Raum unterschiedlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich zu machen und diese Zusammenhänge fachlich versiert darzustellen und argumentativ zu vertreten; • die Wirkungen und Folgen ihrer beruflichen und gesellschaftlichen Tätigkeit zu reflektieren und daraus Konsequenzen für ihr eigenes Handeln abzuleiten; • anhand konkreter interdisziplinärer Aufgabenstellungen Verständnis für die fachfremden Denkweisen zu entwickeln und kooperativ im Umgang mit verschiedenen Kulturen und Wertesystemen zu handeln. <p>Die Studierenden lernen neue Methoden und inhaltliche Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anzuwenden (je nach Modulexemplar)</p>
Inhalte des Moduls	Ein Querschnittsthema unter Beteiligung von mindestens zwei Fachbereichen und drei Fachdisziplinen der Frankfurt University of Applied Sciences. <i>Gemäß den aktuellen Ankündigungen auf der Studium Generale-Webseite.</i>
Lehrformen des Moduls	Projekt
Sprache	Variabel, je nach Modulexemplar
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modultitel	Wahlpflichtmodul
Modulnummer	26

Das Wahlpflichtmodul kann aus einem vom Fachbereichsrat genehmigten Wahlpflichtpool gewählt werden. Der Fachbereichsrat beschließt jedes Semester die Module des nächsten Semesters und veröffentlicht eine Liste der angebotenen Module per Aushang spätestens vier Wochen vor Semesterbeginn. Die Wahl des Wahlpflichtmoduls erfolgt mit der Anmeldung zur Modulprüfung. Die Wahl wird nach Ablauf des Rücknahmezeitraums verbindlich; ein Wechsel ist nicht mehr möglich.

Module title	Product Service Studies
Module number	27
Study program	Service Engineering (B.Eng.)
Module usability	
Module duration	One semester
Recommended semester	5 th semester
Module type	Compulsory module
ECTS-Credit Points (CP) / Workload (hours)	10 CP / 300 hours
Module prerequisites	Proof of the completed pre-study internship
Module examination requirements	a. None
Module examination	b. Portfolio examination: 1. Presentation (at least 7, at most 8 minutes), weighting 10% 2. Presentation (at least 7, at most 8 minutes), weighting 10% 3. Written Report (submission period 6 weeks with presentation (at least 5, at most 15 minutes), weighting 80% The examination is passed if at least 50% of the possible score has been achieved.
Learning outcomes and skills	Upon completion of the module the students are able to: <ul style="list-style-type: none"> • combine their technical know-how with their knowledge in engineering, accounting and marketing and to apply the academic skills in a comprehensive study, improving their English skills; • outline product-service-concepts of exemplified industries; • analyse, describe and evaluate different concepts in different industries and assess why these industries work differently; • modify proven concepts and apply them to specific needs of a given company; • present their results in a suitable way.
Module contents	Introduction to Product Service Studies Project Product Service Studies
Module teaching methods	Lectures, Project
Module language	English
Module availability	Each winter semester

Modultitel	Projekt Service Engineering
Modulnummer	28
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	15 CP / 450 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Abschluss der Module der ersten fünf Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums Module des Studiengangs im Umfang von mindestens 120 ECTS-Punkten
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die notwendigen gründlichen Fachkenntnisse und Kompetenzen für die Bearbeitung einer Projektaufgabe des Service Engineering nachzuweisen; • die Zusammenhänge des Themas im Studienzusammenhang zu überblicken und die Aufgabe methodisch und weitgehend selbstständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten; • die Methoden des Projektmanagements anzuwenden und im Team unterschiedliche Funktionen zu übernehmen; • eigenes Planen und Handeln kritisch zu reflektieren und in die Entwicklung von Problemlösungen zu integrieren; • unterschiedliche Kommunikationstechniken anzuwenden und so Analysen und Lösungen mit verschiedenen Zielgruppen zu diskutieren.
Inhalte des Moduls	Projekt
Lehrformen des Moduls	Lehrgespräche zum Projektfortschritt
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modultitel	Praxisphase
Modulnummer	29
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6./7. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul (für Studierende der Allgemeinen Studienvariante)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	30 CP / 900 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Für die Teilnahme am Modul: Nachweis des Vorpraktikums und Abschluss von Modulen im Umfang von mindestens 100 ECTS-Punkten Für die Teilnahme an der Modulprüfung: Abschluss von Modulen im Umfang von mindestens 120 ECTS-Punkten
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Seminar Praxisphase: Präsentation (mindestens 5, höchstens 10 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 7 Stunden); Gesamtaufwand 15 Stunden Seminar Kommunikation: Rollenspiel (mindestens 10, höchstens 15 Minuten), Gesamtaufwand 8 Stunden Seminar wissenschaftlichen Arbeiten: Hausarbeit (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gesamtaufwand 8 Stunden b. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 45 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	In der Praxisphase (Berufspraktisches Semester) orientieren sich die Studierenden im angestrebten Berufsfeld und bereiten sich so auf die Aufnahme einer späteren Berufstätigkeit vor. Die Studierenden vertiefen und bearbeiten die hier gemachten Erfahrungen in einem Seminar. In der beruflichen Praxis können die Studierenden ihre theoretischen Kenntnisse aus den vorangegangenen Semestern praktisch anwenden und hinsichtlich einer künftigen beruflichen Tätigkeit einordnen. In diesem Modul überprüfen die Studierenden, inwieweit sie den Theorie-Praxis-Transfer beherrschen und sie analysieren ihre Fortschritte. Außerdem erfahren sie in dieser Phase Anregungen für die Bachelor-Arbeit. Neben der fachlichen Arbeit machen sich die Studierenden mit betrieblichen Abläufen und Organisationen vertraut. Sie sind in der Lage, selbstständig und verantwortungsbewusst im Kontext des Unternehmens zu arbeiten. Sie orientieren sich eigenständig im angestrebten Berufsfeld. In der Kooperation beziehungsweise in der Teamarbeit mit Anderen kommunizieren sie mit Kollegen/-innen, Vorgesetzten und Kunden/-innen und können ihre Rolle in diesen Beziehungen verantwortlich ausfüllen. Im Rahmen des Berufspraktischen Semesters wählt die Studentin / der Student eine betriebliche relevante Aufgabenstellung, die sie / er im Rahmen der betrieblichen Tätigkeit in einem Praxisbericht reflektiert.
Inhalte des Moduls	Praxisphase (20 Wochen) Seminar Praxisphase Seminar Kommunikation Seminar Wissenschaftliches Arbeiten
Lehrformen des Moduls	Praxisphase, Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt I
Modulnummer	29-1
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	5 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden erhalten im ersten Betrieblichen Studienabschnitt einen Überblick über den generellen Aufbau, die unterschiedlichen Bereiche und Ziele des Kooperationspartners.</p> <p>Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau und die unterschiedlichen Funktionsbereiche des Kooperationspartners umschreiben und darstellen, • die erworbenen Erfahrungen aus dem Studium reflektierend beschreiben und im Austausch mit Kolleginnen und Kollegen in den Kontext des Kooperationspartners einordnen, • die Struktur des Kooperationspartners beschreiben. <p>Inhaltlich haben sie z. B. den Theorie-Praxis-Transfer bzgl. des Konzeptes des Produkt-Service-Systems, der Produkt- oder Vorrichtungskonstruktion oder in der Werkstoffprüfung vertieft.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt I
Lehrformen des Moduls	Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt II
Modulnummer	29-2
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	10 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (h)	7 CP / 210 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 10 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Im zweiten Betrieblichen Studienabschnitt können die Studierenden erste geeignete Aufgaben oder Projekte beim Kooperationspartner aus dem Bereich des Service Engineering unterstützen (z. B. vor- bzw. nachbereitende Arbeiten übernehmen). Mit den Aufgaben vertiefen sie praktisches Fachwissen in einzelnen Sachgebieten und Prozessen.</p> <p>Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Anforderungen, Organisation und Vorgehensweisen (ggf. Aufgabenteilung, Prozesse, erste Lösungswege) erläutern und unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben und präsentieren, • fachliche Bezüge zu ihren Studieninhalten herstellen, • die bisher erworbenen Kompetenzen aus dem Studium in Grundzügen anwenden. <p>Inhaltlich haben sie z. B. den Theorie-Praxis-Transfer in der Produkt- oder Vorrichtungskonstruktion mit CAD, in der Werkstoffprüfung, in der Fertigungstechnik oder der Angewandten Informatik vertieft.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt II
Lehrformen des Moduls	Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt III
Modulnummer	29-3
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	5 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Seminar wissenschaftlichen Arbeiten: Hausarbeit (Bearbeitungszeit 2 Wochen), Gesamtaufwand 8 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Im dritten Betrieblichen Studienabschnitt können die Studierenden Tätigkeiten im Bereich des Service Engineering übernehmen, angeleitet bearbeiten und lösen. Mit den Aufgaben vertiefen sie praktisches Fachwissen und können ihr theoretisches Wissen in die Praxis übertragen und festigen.</p> <p>Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ihre bereits erworbenen Kompetenzen durch den Einsatz beim Kooperationspartner anwendungsbezogen vertiefen, • einzelne Aufgaben ggf. auch innerhalb von Projekten übernehmen und sich in fachübergreifende Zusammenhänge eindenken, • Aufgaben, Anforderungen, Organisation und Vorgehensweisen sowie Vor- und Nachteile, ggf. Hürden erläutern und unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben und präsentieren, • die erworbenen Erfahrungen auch aus dem Studium sowie die Vorgehensweisen beim Kooperationspartner mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern und ggf. Kolleginnen und Kollegen besprechen und reflektierend beschreiben. <p>Inhaltlich haben sie z. B. den Theorie-Praxis-Transfer in der Maschinendynamik oder im Vertrags- und Haftungsrecht vertieft.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt III Seminar wissenschaftliches Arbeiten
Lehrformen des Moduls	Praxisphase, Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt IV
Modulnummer	29-4
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	10 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	8 CP / 240 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a Seminar Kommunikation: Rollenspiel (mindestens 10, höchstens 15 Minuten), Gesamtaufwand 8 Stunden)
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 10 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Im vierten Betrieblichen Studienabschnitt können die Studierenden Aufgaben oder Projekte beim Kooperationspartner weitgehend eigenständig auch innerhalb eines Teams übernehmen und sich am zukünftig angestrebten Berufsfeld orientieren.</p> <p>Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben oder Projekte beim Kooperationspartner, die für den Studiengang Service Engineering besonders geeignet sind, übernehmen und weitgehend eigenständig lösen und einen Bezug zu ihren bisher erworbenen theoretischen Kompetenzen herstellen, • Aufgabenstellungen oder Projekte des Kooperationspartners sowie deren Lösungswege mit theoretischem, methodischem und ggf. betriebswirtschaftlichem Wissen begründen und unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben, begründen und präsentieren, • im Team lösungsorientiert zusammenarbeiten und eigenes Konfliktverhalten erkennen, • sich mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern fachlich austauschen und ihre Vorgehensweisen begründen. Ferner können sie sozial und kulturell geprägte Rollen wahrnehmen und unterscheiden sowie gesellschaftsrelevante Aspekte aufzeigen. <p>Inhaltlich haben sie z. B. den Theorie-Praxis-Transfer in der Messtechnik, der Kosten-Leistungsrechnung oder der Automatisierungstechnik vertieft.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt IV Seminar Kommunikation
Lehrformen des Moduls	Praxisphase, Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt V
Modulnummer	29-5
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	5 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul (nur für Studierende der Dualen Studienvariante)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Nachweis des Vorpraktikums
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Seminar Praxisphase: Präsentation (mindestens 5, höchstens 10 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 7 Stunden); Gesamtaufwand 15 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Im fünften Betrieblichen Studienabschnitt können die Studierenden Lösungsansätze für Aufgaben oder Projekte beim Kooperationspartner eigenständig oder im Team entwickeln, die sich am Berufsfeld Service Engineering orientieren.</p> <p>Nach Absolvieren des Moduls können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsansätze für Aufgaben und Projekte im Bereich des Service Engineerings eigenständig entwickeln und umsetzen, • Aufgabenstellungen oder Projekte des Kooperationspartners sowie deren Lösungswege mit theoretischem, methodischem und betriebswirtschaftlichem Wissen auch im Team erarbeiten und unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben, begründen und präsentieren, • im Team lösungsorientiert zusammenarbeiten und eigenes Konfliktverhalten erkennen und Unstimmigkeiten professionell begegnen und diese klären, • Lösungswege mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern fachlich und sachbezogen diskutieren und methodisch begründen, • andere Sichtweisen verstehen und reflektieren, • sozial und kulturell geprägte Rollen einschätzen und reflektieren sowie gesellschaftsrelevante und verantwortungsethische Aspekte aufzeigen. <p>Inhaltlich haben sie z. B. den Theorie-Praxis-Transfer an einer Aufgabenstellung eines Wahlpflichtmoduls vertieft.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt V Seminar Praxisphase
Lehrformen des Moduls	Praxisphase, Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modultitel	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Modulnummer	30
Studiengang	Service Engineering (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester (für Studierende der Allgemeinen Studienvariante) 6. Semester (für Studierende der Dualen Studienvariante)
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	15 CP (davon entfallen 12 ECTS-Punkte auf die Bachelor-Arbeit und 3 ECTS-Punkte auf das Kolloquium) / 450 Stunden (davon entfallen 90 Stunden auf das Kolloquium)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Module 1 bis 28 (für Studierende der Allgemeinen Studienvariante) Erfolgreicher Abschluss der Module 1 bis 28 sowie 29-1 bis 29-4 zur Anmeldung der Bachelor-Arbeit und Modul 29-5 bis zur Durchführung des Kolloquiums (für Studierende der Dualen Studienvariante)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Bachelor-Arbeit (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30 Minuten, höchstens 45 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • auf Basis der fachlichen und überfachlichen Fähigkeiten als Service-Ingenieur/in selbstständig ein komplexes Thema ihres Fachs wissenschaftlich zu bearbeiten; • wissenschaftliche Arbeitstechniken auf vertieftem Niveau anzuwenden; • geeignete ingenieurwissenschaftliche Problemlösungsmethoden auszuwählen und erfolgreich zur Problemlösung anzuwenden; • wissenschaftlich zu dokumentieren, zu präsentieren und ihre Ergebnisse gegenüber fachlicher Kritik zu vertreten.
Inhalte des Moduls	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
Lehrformen des Moduls	Selbstständiges Arbeiten
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

VORPRAKTIKUMSORDNUNG
für den BACHELOR-STUDIENGANG
SERVICE ENGINEERING
AM FACHBEREICH 2, INFORMATIK UND INGENIEURWISSENSCHAFTEN
– COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING
DER FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

– Anlage 4 zur Prüfungsordnung –

§ 1

Zweck des Vorpraktikums

Das Vorpraktikum ist wichtig zum Verständnis der technischen Vorgänge und damit Voraussetzung für das praxisbezogene Studium. Es soll der Praktikantin oder dem Praktikanten insbesondere ermöglichen:

- mit handwerklichen Grundfertigkeiten bekannt zu werden,
- die maschinelle Metallbearbeitung kennenzulernen,
- Einblick in die Gegebenheiten und Abläufe der Fertigung zu gewinnen,
- die Arbeitswelt aus eigenem Erleben zu erfahren und soziale und berufsständische Probleme zu erkennen, um so Verständnis und Problembewusstsein zu erlangen.

§ 2

Dauer des Vorpraktikums

- (1) Für den Bachelor-Studiengang Service Engineering ist ein Vorpraktikum von acht Wochen erforderlich, eine Praktikumsdauer von 13 Wochen wird empfohlen.
- (2) In der Allgemeinen Studienvariante ist der Nachweis über den Zeitraum von acht Wochen bis spätestens zum Ende des zweiten Semesters vorzulegen. Bis zum Studienbeginn sollten mindestens vier Wochen des Vorpraktikums absolviert sein.
- (3) In der Dualen Studienvariante sind die acht Wochen Vorpraktikum zur Immatrikulation vorzuweisen.

§ 3

Inhalt des Vorpraktikums

- (1) Für die Anerkennung des Vorpraktikums sind mindestens drei der nachfolgend genannten fünf Tätigkeitsfelder nachzuweisen:
 - 1. Grundlegende Handbearbeitung von Werkstoffen** **2-4 Wochen**
(Anreißen, Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Richten, Biegen, Schmieden)
 - 2. Arbeiten an Werkzeugmaschinen** **2-4 Wochen**
 - a) Spanende Formung: Drehen, Bohren, Hobeln, Fräsen, Schleifen, Läppen, Honen, Räumen
 - b) Spanlose Formung: Schmieden, Walzen, Pressen, Schneiden, Tiefziehen, Biegen
 - 3. Formgebende Verfahren (Urformen)** **0-4 Wochen**
 - a) Metalle: Gießen (z. B. verlorene Formen oder Dauerformen: Kokillenguss, Druckguss etc.)
 - b) Metalle oder Keramik: Pressen + Sintern
 - c) Kunststoffe: z. B. Spritzguss, Blasformen, Thermoformen
 - d) Werkzeug- und Formenbau für genannte Urformverfahren
 - 4. Fügetechnik und/oder Montage von Geräten und Maschinen** **0-2 Wochen**
(Schweißen, Löten Kleben, Nieten)

5. Industrielle Mess- und Prüftechnik

0-2 Wochen

Qualitätssicherung (z. B. Optische oder taktile 3D-Messtechnik, Werkstoffprüfung)

- (2) Das Vorpraktikum muss mindestens zwei Wochen aus Tätigkeitsfeld 1. und mindestens zwei Wochen aus Tätigkeitsfeld 2. beinhalten.
- (3) Das gesamte Vorpraktikum muss, zusätzlich zu den Tätigkeitsfeldern 1. und 2., mindestens ein weiteres Tätigkeitsfeld der Tätigkeitsfelder 3., 4. oder 5. umfassen.
- (4) Auf jedes der nach Absatz 3 absolvierten weiteren Tätigkeitsfelder soll wenigstens eine Woche entfallen.

§ 4

Praktikumsstellen und Praktikumsbetriebe

- (1) Die praktische Tätigkeit muss in Betrieben erfolgen, die von der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer **zur Ausbildung zugelassen sind**. Die Wahl des Betriebes ist der Praktikantin oder dem Praktikanten überlassen. Die Praktikantin oder der Praktikant hat selbst dafür Sorge zu tragen, dass ihre oder seine Ausbildung dieser Vorpraktikumsordnung entspricht.
- (2) In begründeten Fällen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag Ausnahmen von Absatz 1 Satz 1 zulassen.
- (3) Die Frankfurt University of Applied Sciences vermittelt keine Praktikumsplätze. Geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe können beim zuständigen Arbeitsamt, der Industrie- und Handelskammer oder der Handwerkskammer erfragt werden.

§ 5

Rechtsverhältnisse während des Vorpraktikums

- (1) Das Praktikumsverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin oder dem Praktikanten zu schließenden Praktikumsvertrag. Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikantin oder des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt. Die Praktikantin oder der Praktikant untersteht der Betriebsordnung des Ausbildungsbetriebes.
- (2) Die Praktikantin oder der Praktikant sollte darauf achten, dass sie oder er während ihrer oder seiner Praktikumszeit ausreichenden Versicherungsschutz genießt. Eine Unfallversicherung besteht für jede Praktikantin oder jeden Praktikanten kraft Gesetzes, nicht dagegen eine Haftpflichtversicherung. Insbesondere haftet die Frankfurt University of Applied Sciences nicht für Schäden, die die Praktikantin oder der Praktikant während der Praktikumsstätigkeit verursacht.
- (3) Wegen der Kürze der geforderten Ausbildungszeit wird Urlaub während des Praktikums nicht als Praktikumszeit angerechnet. Durch Krankheit oder sonstige Behinderung ausgefallene Arbeitszeit von mehr als zwei Tagen muss nachgeholt werden. Bei längeren Ausfallzeiten sollte die Praktikantin oder der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt in dem erforderlichen Umfang durchführen zu können.

§ 6

Berichterstattung, Bescheinigung

- (1) Über ihre oder seine praktische Tätigkeit muss die Praktikantin oder der Praktikant ein Berichtsheft (Werkarbeitsbuch) führen. Das Berichtsheft ist in Form von Wochenberichten im Format DIN A4 außerhalb der Arbeitszeit zu führen.
- (2) Jeder Wochenbericht soll **ca. zwei Seiten** umfassen und aus zwei Teilen bestehen. Im Teil 1 (ca. 1/2 Seite) sollen in Stichworten die verwendeten Werkstätten, Betriebsmittel, Maschinen und die von der Praktikantin oder von dem Praktikanten ausgeführten Arbeiten für jeden Tag angegeben werden. Im Teil 2 (ca. 1 1/2 Seiten) soll über besonders interessante Arbeitsvorgänge in Form von Skizzen und einer knapp gefassten Beschreibung berichtet werden. Hierbei können auch Themen wie innerbetriebliche Organisation, Arbeitsverfahren, Unfallverhütung usw. angesprochen werden.
- (3) Die Wochenberichte sind dem Ausbildungsbetrieb in kurzen, regelmäßigen Zeitabständen und bei Beendigung des Praktikums zur Gegenzeichnung vorzulegen.
- (4) Der Ausbildungsbetrieb stellt der Praktikantin oder dem Praktikanten eine detaillierte Bescheinigung über das dort abgeleistete Praktikum aus, die mindestens folgende Angaben enthalten soll:
 - a) Beginn und Ende des Praktikums,
 - b) Fehltage,
 - c) Art der Tätigkeit (jeweils mit Wochenzahl).
- (5) Die Bescheinigung des Betriebes soll außerdem erkennen lassen, dass der Ausbildungsbetrieb den Anforderungen des § 4 entspricht.
- (6) Die Berichte müssen von der Praktikantin oder dem Praktikanten durch eine chronologische Übersicht ihrer oder seiner Tätigkeit in den unterschiedlichen Bereichen gemäß § 3 in tabellarischer Form zusammengefasst werden.

§ 7

Anerkennung des Vorpraktikums

- (1) Die Anerkennung des Vorpraktikums erfolgt durch den zuständigen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss beauftragt eine Professorin oder einen Professor als Vorpraktikumsbeauftragte/n.
- (2) Zur Anerkennung sind die rechtzeitige Vorlage des ordnungsgemäß geführten und vom Ausbildungsbetrieb gegengezeichneten Berichtsheftes im Original sowie die Bescheinigung gemäß § 6 Absatz 4 erforderlich.
- (3) Der Antrag zur Anerkennung ist bis zum Ende der Vorlesungszeit des zweiten Semesters bei der oder dem Vorpraktikumsbeauftragten zu stellen, damit bei eventueller Nachforderung von Vorpraktikumszeiten genügend Zeit zur Ableistung dieser Praktika zur Verfügung steht.
- (4) Wird das Vorpraktikum in einem ausländischen Ausbildungsbetrieb abgeleistet, so ist das Berichtsheft in deutscher oder englischer Sprache zu führen. Ausländische Studierende müssen das Berichtsheft zusätzlich in deutscher oder englischer Sprache vorlegen. Auf Verlangen der oder des Vorpraktikumsbeauftragten muss die Bescheinigung gemäß § 6 Abs. 4 in deutscher Übersetzung amtlich beglaubigt sein.
- (5) Beim Vorliegen folgender Voraussetzungen kann der Prüfungsausschuss auf das Erbringen des Vorpraktikums teilweise oder vollständig verzichten:
 - a. Bei Fachhochschulreife, die an einer zweijährigen Fachoberschule mit den Schwerpunkten Elektrotechnik und Maschinenbau erworben wurde, kann die Klasse 11 als Praktikum angerechnet werden.
 - b. Bei Vorliegen einer Anerkennung von Praktikumszeiten durch eine andere Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes, soweit das Praktikum den Anforderungen dieser Vorpraktikumsordnung entspricht.

- c. Bei praktischen Tätigkeiten beim Dienst in technischen Einheiten der Bundeswehr unter Vorlage entsprechender Bescheinigungen und Berichtshefte. Der Bundesminister für Verteidigung hat mit Erlass (derzeit: Ministerialblatt des Bundesministers der Verteidigung 1963, S. 291, in der Fassung vom 12. Juli 1967, VMBI 1967, S. 213) die Führung von Praktikumsberichten und das Ausstellen der Praktikumszeugnisse zugelassen.

§ 8

Das Vorpraktikum ersetzende Berufsabschlüsse

- (1) Das Vorpraktikum entfällt bei einem Lehrabschluss in allen Berufen der Metallverarbeitung. Als Berufe des Berufsfelds Metall und Maschinenbau gelten die folgenden:

Berufsklasse BA	Berufsbezeichnung
24112	Verfahrensmechanikerin/Verfahrensmechaniker in der Hütten- und Halbzeugindustrie Ausbildung in Fachrichtungen: – Eisen- und Stahl-Metallurgie – Stahl-Umformung – Nichteisen-Metallurgie – Nichteisenmetall-Umformung
24132	Gießereimechanikerin/Gießereimechaniker Ausbildung in Fachrichtung: – Maschinenformguss
24132	Gießereimechanikerin/Gießereimechaniker Ausbildung in Fachrichtung: – Druck- und Kokillenguss
24142	Gießereimechanikerin/Gießereimechaniker Ausbildung in Fachrichtung: – Handformguss
24142	Metall- und Glockengießerin/Metall- und Glockengießer Ausbildung in Fachrichtung: – Metallgusstechnik
24142	Metall- und Glockengießerin/Metall- und Glockengießer Ausbildung in Fachrichtung: – Zinnusstechnik
24142	Metall- und Glockengießerin/Metall- und Glockengießer Ausbildung in Fachrichtung: – Kunst- und Glockengusstechnik
24212	Fachkraft für Metalltechnik Ausbildung in Fachrichtung: – Umform- und Drahttechnik
24212	Stanz- und Umformmechanikerin/Stanz- und Umformmechaniker
24222	Feinpolierer/Feinpolierer
24222	Vorpolierer/ Vorpolierer Schmuck- und Kleingeräteherstellung/ Vorpolierer Schmuck- und Kleingeräteherstellung

24232	Fachkraft für Metalltechnik Ausbildung in Fachrichtung: – Zerspanungstechnik
24232	Zerspanungsmechanikerin/Zerspanungsmechaniker
24302	Oberflächenbeschichterin/Oberflächenbeschichter
24302	Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik/ Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik
24412	Fachkraft für Metalltechnik Ausbildung in Fachrichtung: – Konstruktionstechnik
24412	Konstruktionsmechanikerin/Konstruktionsmechaniker
24412	Metallbauerin/Metallbauer Ausbildung in Fachrichtung: – Metallgestaltung
24412	Metallbauerin/Metallbauer Ausbildung in Fachrichtung: – Konstruktionstechnik
24512	Feinwerkmechanikerin/Feinwerkmechaniker Ausbildung nach Schwerpunkten: – Maschinenbau – Feinmechanik – Werkzeugbau – Zerspanungstechnik
24522	Büchsenmacherin/Büchsenmacher
24522	Chirurgiemechanikerin/Chirurgiemechaniker
24522	Schneidwerkzeugmechanikerin/Schneidwerkzeugmechaniker Ausbildung nach Schwerpunkten: – Schneidwerkzeug- und Schleiftechnik – Schneidmaschinen- und Messerschmiedetechnik
24522	Werkzeugmechanikerin/Werkzeugmechaniker
24532	Uhrmacherin/Uhrmacher
25102	Industriemechanikerin/Industriemechaniker
25112	Fachkraft für Metalltechnik Ausbildung in Fachrichtung: – Montagetechnik
25112	Fertigungsmechanikerin/Fertigungsmechaniker
25122	Maschinen- und Anlagenführerin/Maschinen- und Anlagenführer Ausbildung nach Schwerpunkten: – Metall- und Kunststofftechnik – Textiltechnik – Textilveredelung – Lebensmitteltechnik – Druckweiter- und Papierverarbeitung
25212	Karosserie- und Fahrzeugbaumechanikerin/Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker Ausbildung in Fachrichtungen: – Karosserieinstandhaltungstechnik – Karosserie- und Fahrzeugbautechnik

25222	Metallbauerin/Metallbauer Ausbildung in Fachrichtung: – Nutzfahrzeugbau
25232	Fluggerätmechanikerin/Fluggerätmechaniker Ausbildung in Fachrichtung: – Triebwerkstechnik
25232	Fluggerätmechanikerin/Fluggerätmechaniker Ausbildung in Fachrichtung: – Fertigungstechnik
25232	Fluggerätmechanikerin/Fluggerätmechaniker Ausbildung in Fachrichtung: – Instandhaltungstechnik
25232	Leichtflugzeugbauerin/Leichtflugzeugbauer
25252	Fahrradmonteurin/Fahrradmonteur
34342	Behälter- und Apparatebauerin/Behälter- und Apparatebauer
34342	Anlagenmechanikerin/Anlagenmechaniker

- (2) Das Vorpraktikum entfällt weiterhin für alle nicht in Absatz 1 aufgeführten Berufsabschlüsse der Ausbildungsberufe gemäß der Klassifikation der Berufe 2010 (KldB 2010) der Bundesagentur für Arbeit³ aus den Berufshauptgruppen 24 (Metallerzeugung und -bearbeitung, Metallbauberufe) und 25 (Maschinen- und Fahrzeugtechnikberufe).
- (3) Als Berufe des Berufsfelds Metall- und Maschinenbau gelten auch frühere Ausbildungsberufe, die den in Absatz 1 und 2 genannten Berufen entsprechen oder die durch diese ersetzt werden.
- (4) Gleichwertige ausländische Berufsausbildungen sind über Äquivalenzzertifikate entsprechend autorisierter deutscher Institutionen nachzuweisen.
- (5) Bei anderen Berufsabschlüssen kann nach Prüfung der Tätigkeiten gem. § 3 durch den Prüfungsausschuss eine Befreiung vom Vorpraktikum teilweise gewährt werden.
- (6) Im Zweifel sind für die Feststellung von das Vorpraktikum ersetzende Berufsausbildungen die vom Prüfungsausschuss bestimmten hauptamtlich Lehrenden zuständig.

§ 9

Das Vorpraktikum ersetzende Berufstätigkeiten

- (1) Die Anerkennung des Vorpraktikums kann durch eine summarisch mindestens 2-jährige einschlägige berufliche Tätigkeit im Vollzeitäquivalent (in Teilzeit den Zeitanteilen entsprechend) in den in § 8 Absatz 1 und 2 genannten Berufsfeldern erfolgen.
- (2) Der Nachweis erfolgt über einen Selbstbericht (Selbstreflexion der erworbenen Kompetenzen) und entsprechende Tätigkeitsnachweise oder geeignete Nachweise der bescheinigenden Unternehmen.
- (3) Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Anerkennung auf der Basis einer Begutachtung der eingereichten Unterlagen durch eine Fachvertreterin oder einen Fachvertreter.

³ <https://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Grundlagen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010/Printausgabe-KldB-2010/Generische-Publikationen/KldB2010-Printversion-Band1.pdf>

Diploma Supplement: Service Engineering (B.Eng.) für Studierende der Allgemeinen Studienvariante

– Anlage 5a zur Prüfungsordnung –

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

- 1. ANGABEN ZUR INHABERIN/ZUM INHABER DER QUALIFIKATION**
 - 1.1 Familienname(n)**
«Nachname»
 - 1.2 Vorname(n)**
«Vorname»
 - 1.3 Geburtsdatum (TT/MM/JJJJ)**
«Gebdat»
 - 1.4 Matrikelnummer oder Code des/der Studierenden/ (wenn vorhanden)**
«mtknr»
- 2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION**
 - 2.1 Bezeichnung der Qualifikation und verliehener Grad (in der Originalsprache)**
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
 - 2.2 Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation**
Service Engineering
 - 2.3 Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung, die die Qualifikation verliehen hat (in Originalsprache)**
Frankfurt University of Applied Sciences
Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften - Computer Science and Engineering
Hochschule für angewandte Wissenschaften, staatlich
 - 2.4 Name und Status(Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3. identisch), die den Studiengang durchgeführt hat (in der Originalsprache)**
siehe 2.3
 - 2.5 Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)**
195 CP deutschsprachig, 15 CP englischsprachig
- 3. ANGABEN ZUR EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION**
 - 3.1 Ebene der Qualifikation**
Erster berufsqualifizierender Abschluss mit Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
 - 3.2 Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und/oder Jahren**
3,5 Jahre = 7 Semester, 210 ECTS-Punkte
 - 3.3 Zugangsvoraussetzung(en)**

- INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION**
 - Family name(s)**
«Nachname»
 - First name(s)**
«Vorname»
 - Date of Birth (dd/mm/yyyy)**
«Gebdat»
 - Student ID Number or Code (if applicable)**

«mtknr»
- INFORMATION IDENTIFYING QUALIFICATION**
 - Name of qualification and (if applicable) title conferred (in original language)**
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
 - Main Field(s) of Study for the qualification**
Service Engineering
 - Name and status of awarding institution (in original language)**

Frankfurt University of Applied Sciences
Faculty 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften - Computer Science and Engineering
University of Applied Sciences, State Institution
 - Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies (in original language)**

see 2.3
 - Language(s) of instruction/examination**
195 CP German language modules, 15 CP English language modules
- INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION**
 - Level of the qualification**
First level degree with Bachelor-Thesis and Colloquium
 - Official duration of programme in credits and/or years**

3.5 years = 7 semesters, 210 ECTS Credit-Points
 - Access requirement(s)**

Fachgebundene oder allgemeine Hochschulzugangsberechtigung oder äquivalente, ausländische Zugangsberechtigung

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform Vollzeitstudium

4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Die Absolventinnen und Absolventen erwerben in einem auf den drei Säulen Service-Management, Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik beruhenden Studium fachliche und fachübergreifende Kompetenzen, die sie für anspruchsvolle Querschnittsaufgaben von Produkten und Produkt-Service-Systemen in der industriellen Praxis – „Service Engineering“ – oder für ein weiterführendes Master-Studium qualifizieren.

Auf Grund der Anlage des Curriculums sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, in industriellen Serviceabteilungen (Kundendienst) zu arbeiten und servicespezifisches Wissen mit unternehmerischem Handeln zu verbinden. Sie können Neuerungen aus Wissenschaft und Forschung verstehen und mit spezifischen Kundenanforderungen in Zusammenhang bringen. Sie verfügen über die erforderlichen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen, um Dienstleistungen abgestimmt auf die Erzeugnisse ihres Unternehmens kundenorientiert zu entwickeln und in verschiedenen Konstellationen als Produkt-Service-Systeme rentabel zu betreiben. Die so definierten Service-Produkte können sie eigenständig und in Abgrenzung zum klassischen Produktmarketing vertreiben.

Die Auswahl und der Zuschnitt der ingenieurwissenschaftlichen Module legen einen Berufseinstieg vorzugsweise im Service-Management verschiedener Zweige des Maschinenbaus nahe, wobei die breite Anlage des Curriculums auch andere Karrieren zulässt.

Die curriculare Struktur des Studiums entspricht aufgrund der Mischung von technischen und wirtschaftlichen Modulen der Form eines Wirtschaftsingenieurstudiums. Anders als beim klassischen Wirtschaftsingenieur liegen jedoch die wirtschaftlichen interdisziplinären Kompetenzen auf den Gebieten der Service-Entwicklung, des Service-Managements, des Vertriebs und des Marketings von Dienstleistungen in den Industriegüterbranchen.

Wissen und Verstehen (Fachliche Kompetenz) Wissensverbreiterung/Wissensvertiefung/Wissensverständnis

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Mathematik, der angewandten Informatik sowie über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Ingenieurdisziplinen Elektrotechnik und Maschinenbau, zugeschnitten auf die Erfordernisse des Berufsfeldes „Service Engineering“.

Vom ersten Semester an erwerben sie die erforderlichen Kenntnisse der Betriebswirtschaft, des Marketings, der Entwicklung und der operativen Organisation von Ingenieurdienstleistungen.

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Methoden

- der Elektrotechnik/Elektronik,
- der Datenverarbeitung,
- der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
- der Produktentwicklung (Produktgestaltung und elementare Berechnung),
- der Analyse technischer Schwingungen bzw. akustischer Signale,
- des Produktions- und Qualitätsmanagements,
- der Industriebetriebslehre und der Betriebswirtschaft,

general/ specialised Higher Education Entrance Qualification (HEEQ) cf. Sect. 8.7., or foreign equivalent.

INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED

Mode of study Full time

Programme learning outcomes

Graduates acquire professional and interdisciplinary competences in a study programme based on the three pillars of service management, mechanical engineering and electrical engineering/information technology, which qualify them for demanding cross-sectional tasks of products and product-service systems in industrial practice - "Service Engineering" - or for further Master's studies.

Due to the structure of the curriculum, graduates are qualified to work in industrial service departments (customer service) and to combine service-specific knowledge with entrepreneurial action. They can understand innovations from science and research and relate them to specific customer requirements. They have the necessary technical and interdisciplinary competences to develop services tailored to the products of their company in a customer-oriented manner and to operate them profitably in various constellations as product-service systems. They can market the service products defined in this way independently and in contrast to classic product marketing.

The selection and design of the engineering modules suggest a career entry preferably in service management in various branches of mechanical engineering, although the broad structure of the curriculum also allows for other careers.

The curricular structure of the degree programme corresponds to the form of an industrial engineering degree due to the mixture of technical and economic modules. However, in contrast to the classic industrial engineer, the economic interdisciplinary competences are in the fields of service development, service management, sales and marketing of services in the industrial goods sectors.

Knowledge and understanding (professional competence)

Knowledge broadening/deepening/knowledge understanding

Graduates have basic knowledge and skills of mathematics, applied computer science and basic knowledge and skills of the engineering disciplines of electrical and mechanical engineering, tailored to the requirements of the professional field of "Service Engineering".

From the first semester onwards, they acquire the necessary knowledge of business administration, marketing, development and the operational organisation of engineering services.

Graduates are proficient in methods

- of electrical engineering/electronics,
- of data processing,
- of measurement, control and regulation technology,
- of product development (product design and elementary calculation),
- of the analysis of technical vibrations or acoustic signals,
- of production and quality management,
- of industrial management and business administration,
- of marketing and service management.

The methodological competence bundled in this way qualifies them for the fields of activity in the development of integrated product and service concepts in the professional field of "Service Engineering".

Use, application and generation of knowledge

Graduates master presentation techniques, instruments of self- and project management as well as scientific information procurement and processing.

In solving concrete tasks and in dealing with practical application examples, especially from the areas of product development as well as the capital goods industry, they apply their knowledge, recognise gaps in knowledge and are able to close them according to requirements.

They combine the basics of the three subject areas and apply this knowledge to their work; in particular, they are oriented towards the business management mechanisms of their work.

- des Marketings und des Dienstleistungsmanagements,

Durch die so gebündelte Methodenkompetenz sind sie qualifiziert für die Tätigkeitsfelder der Entwicklung integrierter Produkt- und Servicekonzepte im Berufsfeld „Service Engineering“.

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Präsentationstechniken, Instrumente des Selbst- und Projektmanagements sowie der wissenschaftlichen Informationsbeschaffung und -verarbeitung.

Bei der Lösung konkreter Aufgaben und in der Auseinandersetzung mit praktischen Anwendungsbeispielen, insbesondere aus den Bereichen der Produktentwicklung sowie der Investitionsgüterindustrie, wenden sie ihr Wissen an, erkennen Wissenslücken und sind in der Lage, diese anforderungsgerecht zu schließen.

Sie verbinden die Grundlagen der drei Fachgebiete und beziehen diese Kenntnisse in ihre Tätigkeit ein; insbesondere sind sie über betriebswirtschaftliche Wirkmechanismen ihrer Tätigkeit orientiert.

Diese Kompetenzen werden zunächst im Modul Grundlagen Service Engineering trainiert, des Weiteren in den Modulen mit Projektcharakter bis hin zu den drei, das Studium abschließenden, Projektmodulen.

Kommunikation und Kooperation

In wechselnden Kunden- und Lieferantenbeziehungen verstehen die Absolventinnen und Absolventen Wünsche und Erwartungen ihrer Geschäftspartner und sind in der Lage, eigene Anforderungen zu formulieren und eigene Leistungen darzustellen.

Die so beschriebene Kommunikationsfähigkeit gewinnt dann eine internationale Dimension, wenn die Absolventinnen und Absolventen von der Möglichkeit eines Auslandsaufenthaltes Gebrauch gemacht haben. Dies wird insbesondere für das Modul Praxisphase (Berufspraktisches Semester) bzw. für die Module 29-1 bis 29-5 (Betriebliche Studienabschnitte) von der Hochschule und den industriellen Partnern bzw. Kooperationspartnern des Studiengangs unterstützt und gefördert.

Sie haben gelernt, Anforderungen, Probleme und Ergebnisse ihrer Arbeit in deutscher und englischer Sprache auszudrücken. Fachbezogene Englischkurse sind modulintegriert in den ersten beiden Semestern und im fünften Semester verankert. Die beiden Module mit englischen Modultiteln, sind in englischer Sprache vorgesehen.

Wissenschaftliche Innovation und wissenschaftliches Selbstverständnis

Die Absolventinnen und Absolventen haben sich den aktuellen Stand der Wissenschaft in Bezug auf die „Servitization“ anhand aktueller wissenschaftlicher Beiträge erarbeitet. Sie können sich in neue Fachgebiete einlesen. Sie können die gelebte Praxis mit dem wissenschaftlichen Hintergrund vergleichen und Maßnahmen zur Verbesserung vorschlagen.

Service Engineering an Maschinen und Anlagen dient der Nachhaltigkeit und Ressourceneinsparung. Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs bewerten und optimieren den Ressourceneinsatz auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Professionalität und Fachethik

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen betriebliche Anforderungen und die strategische Dimension einer nachhaltigen Kundenzufriedenheit und Kundenbindung. Sie greifen ihre integrierende Rolle im arbeitsteiligen System

These competences are first trained in the module Fundamentals of Service Engineering, then in the modules with project character up to the three project modules that conclude the degree programme.

Communication and cooperation

In changing customer and supplier relationships, graduates understand the wishes and expectations of their business partners and are able to formulate their own requirements and present their own services.

The communication skills described in this way gain an international dimension if the graduates have made use of the possibility of a stay abroad. This is supported and encouraged by the university and the industrial partners or cooperation partners of the study programme, especially for the module Practical Phase (Practical semester) or for modules 29-1 to 29-5 (In-company study sections).

They have learned to express requirements, problems and results of their work in German and English. Subject-related English courses are integrated into the modules in the first two semesters and in the fifth semester. The two modules with English module titles, are provided in English.

Scientific innovation and scientific self-image

Graduates have acquired the current state of science in relation to "servitisation" by means of current scientific contributions. They are able to read up on new subject areas. They can compare lived practice with the scientific background and propose measures for improvement.

Service engineering on machines and plants serves sustainability and resource saving. Graduates of the programme evaluate and optimise the use of resources on the basis of scientific findings.

Professionalism and professional ethics

Graduates recognise operational requirements and the strategic dimension of sustainable customer satisfaction and customer loyalty. They understand their integrating role in the system of division of labour between manufacturers and customers and fulfil it flexibly and competently.

They are prepared to take on project or management responsibility, especially in the area of developing and implementing complex services. Through the insight they have gained in the various disciplines, they are especially prepared to request more in-depth technical expertise and to integrate it into their tasks.

In the module Interdisciplinary Studium Generale, they have exemplarily tested the ability for interdisciplinary cooperation. They have developed their sensitivity for the ways of thinking of disciplines outside their field and have learned to make economic and technical contexts understandable in the space of different scientific disciplines and political interests.

Graduates recognise and reflect on the professional demands placed on them as well as their professional responsibility for people, society and ecology.

zwischen Herstellern und Abnehmern und füllen sie flexibel und kompetent aus.

Sie sind darauf vorbereitet, Projekt- oder Führungsverantwortung insbesondere im Bereich der Entwicklung und Umsetzung komplexer Servicedienstleistungen zu übernehmen.

Durch den Einblick, den sie in den verschiedenen Disziplinen erworben haben, sind sie insbesondere darauf vorbereitet, tiefer gehende fachliche Expertise anzufordern und in ihre Aufgaben einzubinden.

Im Modul Interdisziplinäres Studium Generale haben sie exemplarisch die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit erprobt. Sie haben ihre Sensibilität für die Denkweisen fachfremder Disziplinen entwickelt und gelernt, wirtschaftliche und technische Zusammenhänge im Raum unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen und politischer Interessen verständlich zu machen.

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen und reflektieren an sie gestellte fachliche Anforderungen ebenso wie ihre berufliche Verantwortung für Menschen, Gesellschaft und Ökologie.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten

Siehe „Transcript of Records“ sowie „Prüfungszeugnis“ für die Auflistung der Module und Noten sowie für das Thema der Abschluss-Arbeit mit Note.

4.4 Notensystem und, wenn vorhanden, Notenspiegel

Siehe das Bewertungsschema in Pkt. 8.6.
Einstufungstabelle nach dem Modell des ECTS-Leitfadens:
Die Berechnung erfolgt nur, wenn die Referenzgruppe aus mindestens 50 Absolventinnen und Absolventen besteht.

4.5 Gesamtnote (in Originalsprache)

Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird gebildet aus der Summe der Produkte der Noten der einzelnen Module mit ihren Gewichtungsfaktoren gemäß der Modul- und Prüfungsübersicht dividiert durch die Summe der Gewichtungsfaktoren

5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

qualifiziert zur Aufnahme eines zweiten berufsqualifizierenden Abschlusses auf Masterebene

5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)
nicht zutreffend

6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben

6.2 Weitere Informationsquellen

Zur Institution <https://www.frankfurt-university.de>

7. ZERTIFIZIERUNG des Diploma Supplements

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom:

Prüfungszeugnis vom:

Transkript vom:

Datum der Zertifizierung:

Programme details, individual credits gained and grades/marks obtained

See “Transcript of Records” and “Prüfungszeugnis” (Final Examination Certificate) for the list of courses and grades, as well as the topic and grade of the final thesis.

Grading system and, if available, grade distribution table

See general grading scheme cf. Sec. 8.6.
Grade distribution tables as described in the ECTS Users’ Guide: The calculation only takes place if the reference group consists of at least 50 graduates.

Overall Classification of the qualification (in original language)

The result of the Bachelor Examination is based on the sum of the modules’ grades multiplied with the weighting factors as indicated in the ECTS workload table, divided by the sum of the weights

INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION

Access to further study

qualifies for admission to a second cycle degree programme (Master)

Access to a regulated profession (if applicable)

Non applicable

ADDITIONAL INFORMATION

Additional Information

Further information sources

On the Institution <https://www.frankfurt-university.de/en/>

CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Degree issued:<...>

Certificate issued:<...>

Transcript of Records issued:<...>

Certification Date:<...>

Offizieller Stempel/Siegel
Official Stamp/Seal

Prof. Dr. <...>
Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses
Chairwoman/Chairmen of the Examination Committee

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über die Qualifikation und den Status der Institution, die sie vergeben hat.

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

- *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche technische Fächer und wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen praxisorientierten Ansatz und eine ebensolche Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

8.2 Studiengänge und -abschlüsse

In allen Hochschularten wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führten oder mit einer Staatsprüfung abschlossen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 wurden in fast allen Studiengängen gestufte Abschlüsse (Bachelor und Master) eingeführt. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

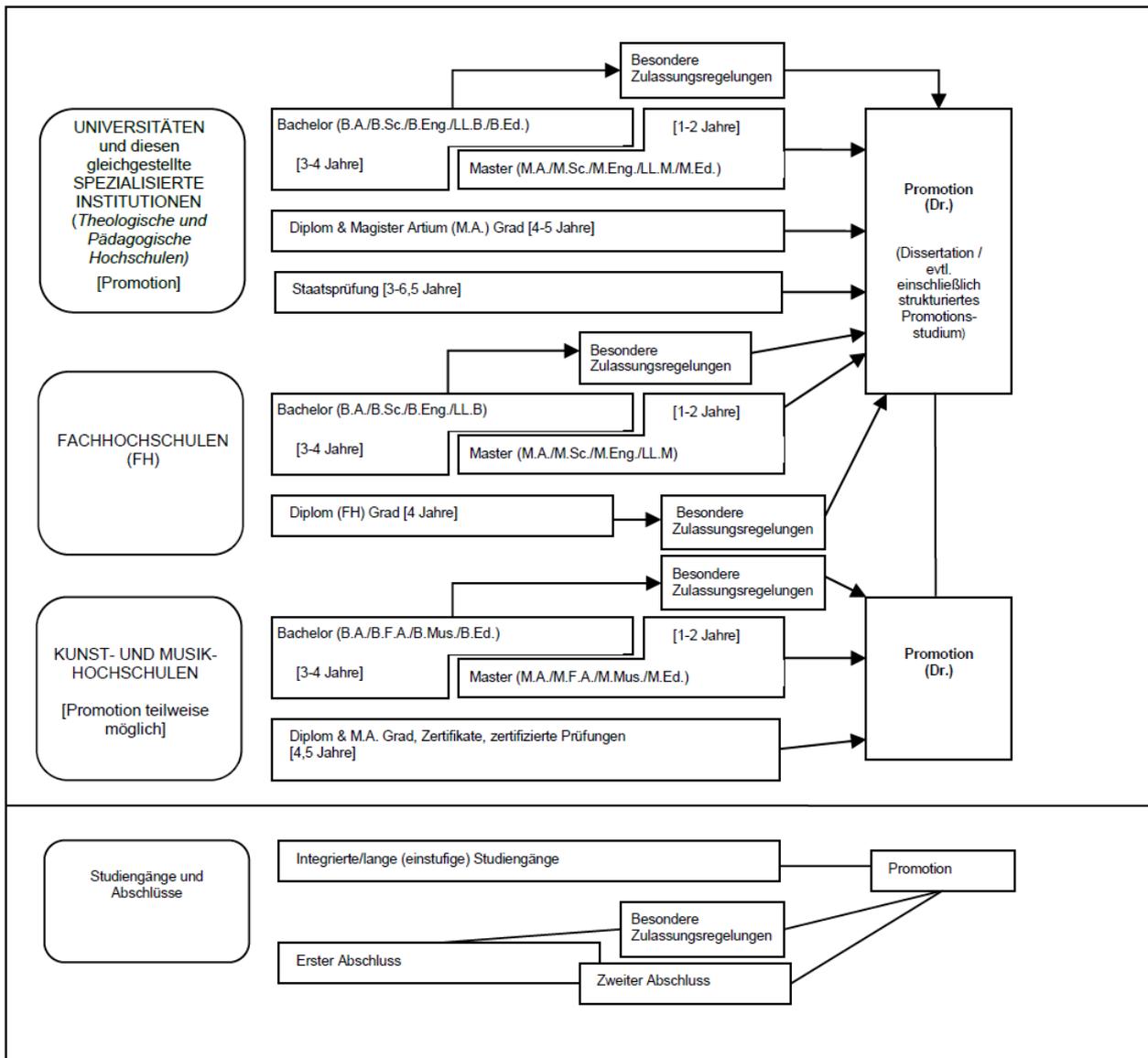
Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (HQR)³ beschrieben. Die drei Stufen des HQR sind den Stufen 6, 7 und 8 des Deutschen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (DQR)⁴ und des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (EQR)⁵ zugeordnet.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3. Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

8.3 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicherzustellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.⁶ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.⁷

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



8.4 Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Master-Studiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelor-Studiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelor-Abschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelor-Studiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag akkreditiert werden.⁸

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab.

Der Bachelorgrad entspricht der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Master-Studiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Master-Studiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag akkreditiert werden.⁹

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

Der Mastergrad entspricht der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR.

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagentenerwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3,5 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.

Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig und auf der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR angesiedelt. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Dieses ist auf der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR angesiedelt. Qualifizierte Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschulen/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.5 Promotion

Universitäten, gleichgestellte Hochschulen sowie einige Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Entsprechende Abschlüsse von Kunst- und Musikhochschulen können in Ausnahmefällen (wissenschaftliche Studiengänge, z.B. Musiktheorie, Musikwissenschaften, Kunst- und Musikpädagogik, Medienwissenschaften) formal den Zugang zur Promotion eröffnen. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diploms (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

Die Promotion entspricht der Qualifikationsstufe 8 des DQR/EQR.

8.6 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für die Promotion abweichen.

Außerdem findet eine Einstufungstabelle nach dem Modell des ECTS-Leitfadens Verwendung, aus der die relative Verteilung der Noten in Bezug auf eine Referenzgruppe hervorgeht.

8.7 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen an Fachhochschulen, an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen, aber nur zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Studiengängen an Kunst- und Musikhochschulen und entsprechenden Studiengängen an anderen Hochschulen sowie der Zugang zu einem Sportstudiengang kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Beruflich qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung erhalten eine allgemeine Hochschulzugangsberechtigung und damit Zugang zu allen Studiengängen, wenn sie Inhaber von Abschlüssen bestimmter, staatlich geregelter beruflicher Aufstiegsfortbildungen sind (zum Beispiel Meister/in im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK), Betriebswirt/in (IHK) und (HWK), staatlich geprüfte/r Techniker/in, staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in, staatlich geprüfte/r Gestalter/in, staatlich geprüfte/r Erzieher/in). Eine fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung erhalten beruflich qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen mit einem Abschluss einer staatlich geregelten, mindestens zweijährigen Berufsausbildung und i.d.R. mindestens dreijähriger Berufspraxis, die ein Eignungsfeststellungsverfahren an einer Hochschule oder staatlichen Stelle erfolgreich durchlaufen haben; das Eignungsfeststellungsverfahren kann durch ein nachweislich erfolgreich absolviertes Probestudium von mindestens einem Jahr ersetzt werden.¹⁰

Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.8 Informationsquellen in der Bundesrepublik

Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Graurheinendorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Tel.: +49(0)228/501-0; www.kmk.org; E-Mail: hochschulen@kmk.org

Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) als deutsche NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org

Deutsche Informationsstelle der Länder im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland; www.kmk.org; E-Mail: eurydice@kmk.org

Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Leipziger Platz 11, D-10117 Berlin, Tel.: +49 30 206292-11; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de

„Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (www.hochschulkompass.de)

⁸Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen.

⁹Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie vom Akkreditierungsrat akkreditiert sind.

¹⁰Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.02.2017).

¹¹Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR), Gemeinsamer Beschluss der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Wirtschaftsministerkonferenz und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.11.2012). Ausführliche Informationen unter www.dqr.de.

¹²Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen vom 23.04.2008 (2008/C 111/01 – Europäischer Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen – EQR).

¹³Musterrechtsverordnung gemäß Artikel 4 Absätze 1 – 4 Studienakkreditierungsstaatsvertrag (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.12.2017).

¹⁴Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag) (Beschluss der KMK vom 08.12.2016) In Kraft getreten am 01.01.2018.

⁸Siehe Fußnote Nr. 7

⁹Siehe Fußnote Nr. 7

¹⁰Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009).

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI),ⁱ

- *Universitäten* (Universities) including various specialised institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (Universities of Applied Sciences, UAS)* concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies an application-oriented focus of studies, which includes integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognised institutions. In their operations, including the organisation of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom-* or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, two-tier degrees (Bachelor and Master) have been introduced in almost all study programmes. This change is designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, it also enhance international compatibility of studies.

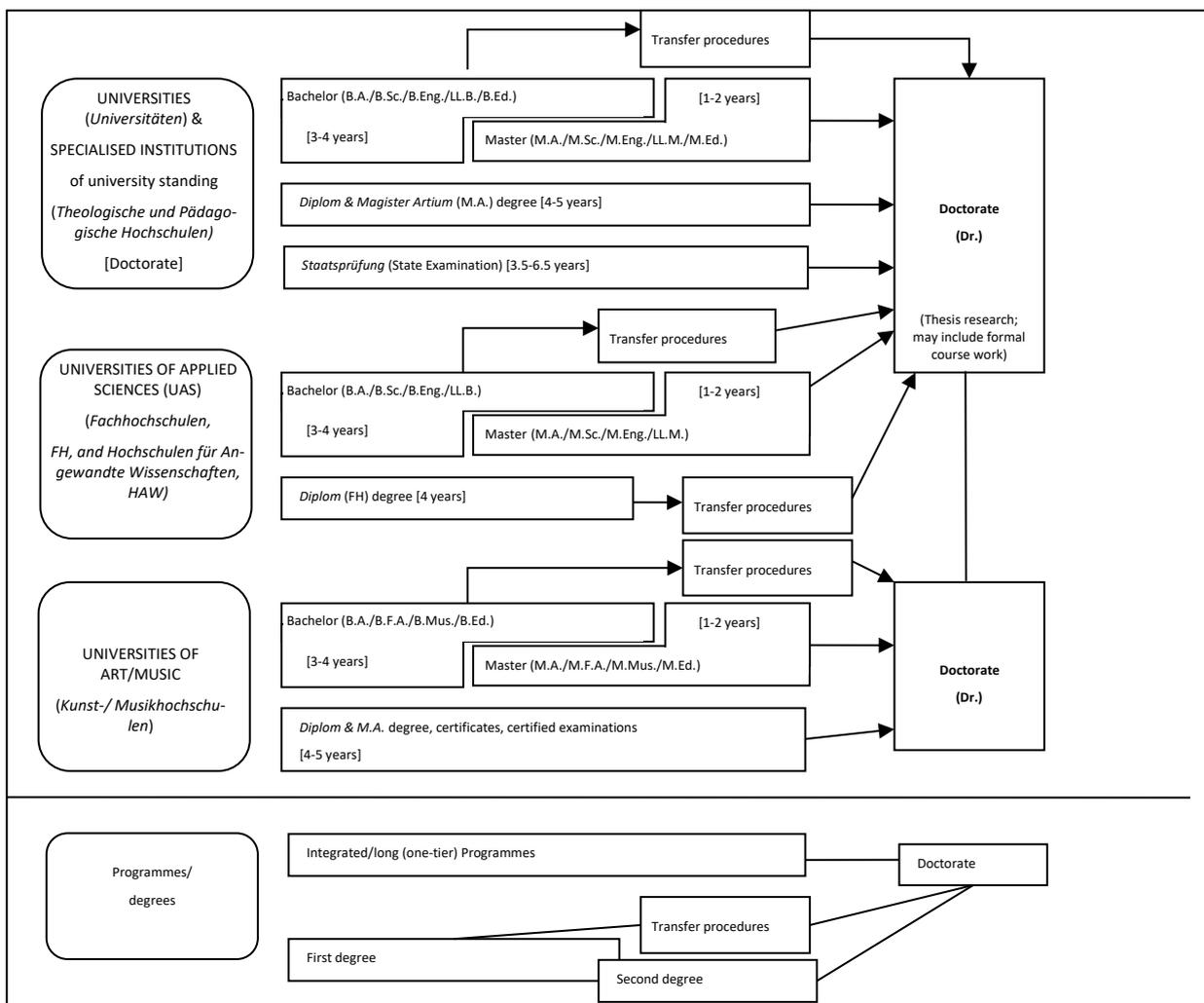
The German Qualifications Framework for Higher Education Qualifications (HQR)ⁱⁱ describes the qualification levels as well as the resulting qualifications and competences of the graduates. The three levels of the HQR correspond to the levels 6, 7 and 8 of the German Qualifications Framework for Lifelong Learningⁱⁱⁱ and the European Qualifications Framework for Lifelong Learning^{iv}.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).^v In 1999, a system of accreditation for Bachelor and Master's programmes has become operational. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the seal of the Accreditation Council.^{vi}

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organisation and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organisation of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor's degree programmes lay the academic foundations, provide methodological competences and include skills related to the professional field. The Bachelor's degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Bachelor's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty.^{vii}

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

The Bachelor's degree corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master's programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty.^{viii}

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master's programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

The Master's degree corresponds to level 7 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master's level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3.5 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent and correspond to level 7 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (Universities of Applied Sciences, UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree which corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

Qualified graduates of FH/HAW/UAS may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include certificates and certified examinations for specialised areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing, some of the FH/HAW/UAS and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master's degree (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Comparable degrees from universities of art and music can in exceptional cases (study programmes such as music theory, musicology, pedagogy of arts and music, media studies) also formally qualify for doctoral work. Particularly qualified holders of a Bachelor's degree or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

The doctoral degree corresponds to level 8 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition, grade distribution tables as described in the ECTS Users' Guide are used to indicate the relative distribution of grades within a reference group.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialised variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS), universities and equivalent higher education institutions, but only in particular disciplines. Access to study programmes at *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to study programmes at Universities of Art/Music and comparable study programmes at other higher education institutions as well as admission to a study programme in sports may be based on other or additional evidence demonstrating individual aptitude.

Applicants with a qualification in vocational education and training but without a school-based higher education entrance qualification are entitled to a general higher education entrance qualification and thus to access to all study programmes, provided they have obtained advanced further training certificates in particular state-regulated vocational fields (e.g. *Meister/Meisterin im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK), Betriebswirt/in (IHK) und (HWK), staatlich geprüfte/r Techniker/in, staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in, staatlich geprüfte/r Gestalter/in, staatlich geprüfte/r Erzieher/in*). Vocationally qualified applicants can obtain a *Fachgebundene Hochschulreife* after completing a state-regulated vocational education of at least two years' duration plus professional practice of normally at least three years' duration, after having successfully passed an aptitude test at a higher education institution or other state institution; the aptitude test may be replaced by successfully completed trial studies of at least one year's duration.^{ix}

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

8.8 National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Phone: +49(0)228/501-0; www.kmk.org; E-Mail: hochschulen@kmk.org

- Central Office for Foreign Education (ZAB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org

- German information office of the *Länder* in the EURYDICE Network, providing the national dossier on the education system; www.kmk.org; E-Mail: Eurydice@kmk.org

- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Leipziger Platz 11, D-10117 Berlin, Phone: +49 30 206292-11; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de

- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

ⁱ *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognised as an academic degree if they are accredited by the Accreditation Council.

ⁱⁱ German Qualifications Framework for Higher Education Degrees. (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16 February 2017).

ⁱⁱⁱ German Qualifications Framework for Lifelong Learning (DQR). Joint resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany, the German Federal Ministry of Education and Research, the German Conference of Economics Ministers and the German Federal Ministry of Economics and Technology (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 15 November 2012). More information at www.dqr.de

^{iv} Recommendation of the European Parliament and the European Council on the establishment of a European Qualifications Framework for Lifelong Learning of 23 April 2008 (2008/C 111/01 – European Qualifications Framework for Lifelong Learning – EQF).

^v Specimen decree pursuant to Article 4, paragraphs 1 – 4 of the interstate study accreditation treaty (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 7 December 2017).

^{vi} Interstate Treaty on the organisation of a joint accreditation system to ensure the quality of teaching and learning at German higher education institutions (Interstate study accreditation treaty) (Decision of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 8 December 2016), Enacted on 1 January 2018.

^{vii} See note No. 7.

^{viii} See note No. 7.

^{ix} Access to higher education for applicants with a vocational qualification, but without a school-based higher education entrance qualification (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 6 March 2009).

Diploma Supplement: Service Engineering (B.Eng.) für Studierende der Dualen Studienvariante

– Anlage 5b zur Prüfungsordnung –

Diese Diploma Supplement-Vorlage wurde von der Europäischen Kommission, dem Europarat und UNESCO/CEPES entwickelt. Das Diploma Supplement soll hinreichende Daten zur Verfügung stellen, die die internationale Transparenz und angemessene akademische und berufliche Anerkennung von Qualifikationen (Urkunden, Zeugnisse, Abschlüsse, Zertifikate, etc.) verbessern. Das Diploma Supplement beschreibt Eigenschaften, Stufe, Zusammenhang, Inhalte sowie Art des Abschlusses des Studiums, das von der in der Originalurkunde bezeichneten Person erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Originalurkunde muss diesem Diploma Supplement beigelegt werden. Das Diploma Supplement sollte frei sein von jeglichen Werturteilen, Äquivalenzaussagen oder Empfehlungen zur Anerkennung. Es sollte Angaben in allen acht Abschnitten enthalten. Wenn keine Angaben gemacht werden, sollte dies durch eine Begründung erläutert werden.

This Diploma Supplement model was developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international 'transparency' and fair academic and professional recognition of qualifications (diplomas, degrees, certificates etc.). It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free from any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all eight sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. ANGABEN ZUM INHABER/ZUR INHABERIN DER QUALIFIKATION

- 1.1 **Familiennamen**
«Nachname»
- 1.2 **Vorname**
«Vorname»
- 1.3 **Geburtsdatum**
«Gebdat»
- 1.4 **Matrikelnummer oder Code der/des Studierenden (wenn vorhanden)**
«mtknr»

2. ANGABEN ZUR QUALIFIKATION

- 2.1 **Bezeichnung der Qualifikation und (wenn vorhanden) verliehener Grad** (in der Originalsprache)
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
- 2.2 **Hauptstudienfach oder -fächer für die Qualifikation**
Service Engineering dual
- 2.3 **Name und Status (Typ/Trägerschaft) der Einrichtung (falls nicht mit 2.3 identisch), die den Studiengang durchgeführt hat** (in der Originalsprache)
Frankfurt University of Applied Sciences
Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften - Computer Science and Engineering
Hochschule für angewandte Wissenschaften, staatlich
- 2.4 **Name und Status der Einrichtung, die den Studiengang durchgeführt hat**
siehe 2.3
- 2.5 **Im Unterricht/in der Prüfung verwendete Sprache(n)**
195 CP deutschsprachig, 15 CP englischsprachig

3. ANGABEN ZUR EBENE UND ZEITDAUER DER QUALIFIKATION

- 3.1 **Ebene der Qualifikation**
Erster berufsqualifizierender Abschluss mit Bachelor-Arbeit mit Kolloquium
- 3.2 **Offizielle Dauer des Studiums (Regelstudienzeit) in Leistungspunkten und/oder Jahren**
3 Jahre = 6 Semester, 210 ECTS-Punkte
- 3.3 **Zugangsvoraussetzung(en)**

INFORMATION IDENTIFYING THE HOLDER OF THE QUALIFICATION

- Family Name**
«Nachname»
- First Name**
«Vorname»
- Date of Birth**
«Gebdat»
- Student ID Number or Code (if applicable)**
«mtknr»

INFORMATION IDENTIFYING QUALIFICATION

- Name of qualification and (if applicable) title conferred** (in original language)
Bachelor of Engineering (B.Eng.)
- Main Field(s) of Study for the qualification**
Service Engineering dual
- Name and status of institution (if different from 2.3) administering studies** (in original language)
Frankfurt University of Applied Sciences
Faculty 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften - Computer Science and Engineering
University of Applied Sciences, State Institution
- Name and status of institution administering studies** (in original language)
siehe 2.3
- Language(s) of instruction/examination**
195 CP German language modules, 15 CP English language modules

INFORMATION ON THE LEVEL AND DURATION OF THE QUALIFICATION

- Level of the qualification**
First level degree with Bachelor-Thesis and Colloquium
- Official duration of programme in credits and/or years**
3 years = 6 semesters, 210 ECTS Credit-Points
- Access requirement(s)**

Fachgebundene oder allgemeine Hochschulzugangsberechtigung oder äquivalente, ausländische Zugangsberechtigung. Studienvertrag mit Kooperationspartner.

4. ANGABEN ZUM INHALT UND ZU DEN ERZIELTEN ERGEBNISSEN

4.1 Studienform

Vollzeitstudium, Intensivstudium

4.2 Lernergebnisse des Studiengangs

Die Absolventinnen und Absolventen erwerben in einem auf den drei Säulen Service-Management, Maschinenbau und Elektrotechnik/Informationstechnik beruhenden Studium fachliche und fachübergreifende Kompetenzen, die sie für anspruchsvolle Querschnittsaufgaben von Produkten und Produkt-Service-Systemen in der industriellen Praxis – „Service Engineering“ – oder für ein weiterführendes Master-Studium qualifizieren.

Auf Grund der Anlage des Curriculums sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, in industriellen Serviceabteilungen (Kundendienst) zu arbeiten und servicespezifisches Wissen mit unternehmerischem Handeln zu verbinden. Sie können Neuerungen aus Wissenschaft und Forschung verstehen und mit spezifischen Kundenanforderungen in Zusammenhang bringen. Sie verfügen über die erforderlichen fachlichen und überfachlichen Kompetenzen, um Dienstleistungen abgestimmt auf die Erzeugnisse ihres Unternehmens kundenorientiert zu entwickeln und in verschiedenen Konstellationen als Produkt-Service-Systeme rentabel zu betreiben. Die so definierten Service-Produkte können sie eigenständig und in Abgrenzung zum klassischen Produktmarketing vertreiben.

Die Auswahl und der Zuschnitt der ingenieurwissenschaftlichen Module legen einen Berufseinstieg vorzugsweise im Service-Management verschiedener Zweige des Maschinenbaus nahe, wobei die breite Anlage des Curriculums auch andere Karrieren zulässt.

Die curriculare Struktur des Studiums entspricht aufgrund der Mischung von technischen und wirtschaftlichen Modulen der Form eines Wirtschaftsingenieurstudiums. Anders als beim klassischen Wirtschaftsingenieur liegen jedoch die wirtschaftlichen interdisziplinären Kompetenzen auf den Gebieten der Service-Entwicklung, des Service-Managements, des Vertriebs und des Marketings von Dienstleistungen in den Industriegüterbranchen.

Wissen und Verstehen (Fachliche Kompetenz)

Wissensverbreiterung/Wissensvertiefung/Wissensverständnis

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Mathematik, der angewandten Informatik sowie über grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten der Ingenieurdisziplinen Elektrotechnik und Maschinenbau, zugeschnitten auf die Erfordernisse des Berufsfeldes „Service Engineering“.

Vom ersten Semester an erwerben sie die erforderlichen Kenntnisse der Betriebswirtschaft, des Marketings, der Entwicklung und der operativen Organisation von Ingenieurleistungen.

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Methoden

- der Elektrotechnik/Elektronik,
- der Datenverarbeitung,
- der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
- der Produktentwicklung (Produktgestaltung und elementare Berechnung),
- der Analyse Technischer Schwingungen bzw. akustischer Signale,
- des Produktions- und Qualitätsmanagements,

general/specialised Higher Education Entrance Qualification (HEEQ) cf. Sect. 8.7., or foreign equivalent. Study contract with one partner company.

INFORMATION ON THE PROGRAMME COMPLETED AND THE RESULTS OBTAINED

Mode of study

Full time, intensive study

Programme learning outcomes

Graduates acquire professional and interdisciplinary competences in a study programme based on the three pillars of service management, mechanical engineering and electrical engineering/information technology, which qualify them for demanding cross-sectional tasks of products and product-service systems in industrial practice - "Service Engineering" - or for further Master's studies.

Due to the structure of the curriculum, graduates are qualified to work in industrial service departments (customer service) and to combine service-specific knowledge with entrepreneurial action. They can understand innovations from science and research and relate them to specific customer requirements. They have the necessary technical and interdisciplinary competences to develop services tailored to the products of their company in a customer-oriented manner and to operate them profitably in various constellations as product-service systems. They can market the service products defined in this way independently and in contrast to classic product marketing.

The selection and design of the engineering modules suggest a career entry preferably in service management in various branches of mechanical engineering, although the broad structure of the curriculum also allows for other careers.

The curricular structure of the degree programme corresponds to the form of an industrial engineering degree due to the mixture of technical and economic modules. However, in contrast to the classic industrial engineer, the economic interdisciplinary competences are in the fields of service development, service management, sales and marketing of services in the industrial goods sectors.

Knowledge and understanding (professional competence)

Knowledge broadening/deepening/knowledge understanding

Graduates have basic knowledge and skills of mathematics, applied computer science and basic knowledge and skills of the engineering disciplines of electrical and mechanical engineering, tailored to the requirements of the professional field of "Service Engineering".

From the first semester onwards, they acquire the necessary knowledge of business administration, marketing, development and the operational organisation of engineering services.

Graduates are proficient in methods

- of electrical engineering/electronics,
- of data processing,
- of measurement, control and regulation technology,
- of product development (product design and elementary calculation),
- of the analysis of technical vibrations or acoustic signals,
- of production and quality management,
- of industrial management and business administration,
- of marketing and service management.

The methodological competence bundled in this way qualifies them for the fields of activity in the development of integrated product and service concepts in the professional field of "Service Engineering".

Use, application and generation of knowledge

Graduates master presentation techniques, instruments of self- and project management as well as scientific information procurement and processing.

In solving concrete tasks and in dealing with practical application examples, especially from the areas of product development as well as the capital goods industry, they apply their knowledge, recognise gaps in knowledge and are able to close them according to requirements.

They combine the basics of the three subject areas and apply this knowledge to their work; in particular, they are oriented towards the business management mechanisms of their work.

- der Industriebetriebslehre und der Betriebswirtschaft,
- des Marketings und des Dienstleistungsmanagements,

Durch die so gebündelte Methodenkompetenz sind sie qualifiziert für die Tätigkeitsfelder der Entwicklung integrierter Produkt- und Servicekonzepte im Berufsfeld „Service Engineering“.

Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen

Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen Präsentationstechniken, Instrumente des Selbst- und Projektmanagements sowie der wissenschaftlichen Informationsbeschaffung und -verarbeitung.

Bei der Lösung konkreter Aufgaben und in der Auseinandersetzung mit praktischen Anwendungsbeispielen, insbesondere aus den Bereichen der Produktentwicklung sowie der Investitionsgüterindustrie, wenden sie ihr Wissen an, erkennen Wissenslücken und sind in der Lage, diese anforderungsgerecht zu schließen.

Sie verbinden die Grundlagen der drei Fachgebiete und beziehen diese Kenntnisse in ihre Tätigkeit ein; insbesondere sind sie über betriebswirtschaftliche Wirkmechanismen ihrer Tätigkeit orientiert.

Diese Kompetenzen werden zunächst im Modul Grundlagen Service Engineering trainiert, des Weiteren in den Modulen mit Projektcharakter bis hin zu den drei, das Studium abschließenden, Projektmodulen.

Kommunikation und Kooperation

In wechselnden Kunden- und Lieferantenbeziehungen verstehen die Absolventinnen und Absolventen Wünsche und Erwartungen ihrer Geschäftspartner und sind in der Lage, eigene Anforderungen zu formulieren und eigene Leistungen darzustellen.

Die so beschriebene Kommunikationsfähigkeit gewinnt dann eine internationale Dimension, wenn die Absolventinnen und Absolventen von der Möglichkeit eines Auslandsaufenthaltes Gebrauch gemacht haben. Dies wird insbesondere für das Modul Praxisphase (Berufspraktisches Semester) bzw. für die Module 29-1 bis 29-5 (Betriebliche Studienabschnitte) von der Hochschule und den industriellen Partnern bzw. Kooperationspartnern des Studiengangs unterstützt und gefördert.

Sie haben gelernt, Anforderungen, Probleme und Ergebnisse ihrer Arbeit in deutscher und englischer Sprache auszudrücken. Fachbezogene Englischkurse sind modulintegriert in den ersten beiden Semestern und im fünften Semester verankert. Die beiden Module mit englischen Modultiteln, sind in englischer Sprache vorgesehen.

Wissenschaftliche Innovation und wissenschaftliches Selbstverständnis

Die Absolventinnen und Absolventen haben sich den aktuellen Stand der Wissenschaft in Bezug auf die „Servitization“ anhand aktueller wissenschaftlicher Beiträge erarbeitet. Sie können sich in neue Fachgebiete einlesen. Sie können die gelebte Praxis mit dem wissenschaftlichen Hintergrund vergleichen und Maßnahmen zur Verbesserung vorschlagen.

Service Engineering an Maschinen und Anlagen dient der Nachhaltigkeit und Ressourceneinsparung. Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs bewerten und optimieren den Ressourceneinsatz auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse.

Professionalität und Fachethik

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen betriebliche Anforderungen und die strategische Dimension einer nach-

These competences are first trained in the module Fundamentals of Service Engineering, then in the modules with project character up to the three project modules that conclude the degree programme.

Communication and cooperation

In changing customer and supplier relationships, graduates understand the wishes and expectations of their business partners and are able to formulate their own requirements and present their own services.

The communication skills described in this way gain an international dimension if the graduates have made use of the possibility of a stay abroad. This is supported and encouraged by the university and the industrial partners or cooperation partners of the study programme, especially for the module Practical Phase (Practical semester) or for modules 29-1 to 29-5 (In-company study sections).

They have learned to express requirements, problems and results of their work in German and English. Subject-related English courses are integrated into the modules in the first two semesters and in the fifth semester. The two modules with English module titles, are provided in English.

Scientific innovation and scientific self-image

Graduates have acquired the current state of science in relation to "servitisation" by means of current scientific contributions. They are able to read up on new subject areas. They can compare lived practice with the scientific background and propose measures for improvement.

Service engineering on machines and plants serves sustainability and resource saving. Graduates of the programme evaluate and optimise the use of resources on the basis of scientific findings.

Professionalism and professional ethics

Graduates recognise operational requirements and the strategic dimension of sustainable customer satisfaction and customer loyalty. They understand their integrating role in the system of division of labour between manufacturers and customers and fulfil it flexibly and competently.

They are prepared to take on project or management responsibility, especially in the area of developing and implementing complex services. Through the insight they have gained in the various disciplines, they are especially prepared to request more in-depth technical expertise and to integrate it into their tasks.

In the module Interdisciplinary Studium Generale, they have exemplarily tested the ability for interdisciplinary cooperation. They have developed their sensitivity for the ways of thinking of disciplines outside their field and have learned to make economic and technical contexts understandable in the space of different scientific disciplines and political interests.

Graduates recognise and reflect on the professional demands placed on them as well as their professional responsibility for people, society and ecology.

Dual study program

An essential component of the dual study program is also the systematic and continuous theory-practice transfer. In addition to the common goals regarding the above-mentioned competences, the graduates of the dual study program have regularly applied the knowledge, skills and abilities they acquired at the university directly in their industry-specific work environment throughout their entire studies. In five practical study phases in the first five semesters, they have carried out practical work experience with a cooperation partner. Through this ongoing and structured combination of academic content and practical components throughout their studies, graduates have experienced, deepened and reflected on theory-practice transfer to a particularly high degree.

haltigen Kundenzufriedenheit und Kundenbindung. Sie begreifen ihre integrierende Rolle im arbeitsteiligen System zwischen Herstellern und Abnehmern und füllen sie flexibel und kompetent aus.

Sie sind darauf vorbereitet, Projekt- oder Führungsverantwortung insbesondere im Bereich der Entwicklung und Umsetzung komplexer Servicedienstleistungen zu übernehmen.

Durch den Einblick, den sie in den verschiedenen Disziplinen erworben haben, sind sie insbesondere darauf vorbereitet, tiefer gehende fachliche Expertise anzufordern und in ihre Aufgaben einzubinden.

Im Modul Interdisziplinäres Studium Generale haben sie exemplarisch die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit erprobt. Sie haben ihre Sensibilität für die Denkweisen fachfremder Disziplinen entwickelt und gelernt, wirtschaftliche und technische Zusammenhänge im Raum unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen und politischer Interessen verständlich zu machen.

Die Absolventinnen und Absolventen erkennen und reflektieren an sie gestellte fachliche Anforderungen ebenso wie ihre berufliche Verantwortung für Menschen, Gesellschaft und Ökologie.

Duale Studienvariante

Wesentlicher Bestandteil der Dualen Studienvariante ist zudem der systematische und kontinuierliche Theorie-Praxis-Transfer. Neben den gemeinsamen Zielen hinsichtlich der oben genannten Kompetenzen wenden die Absolventinnen und Absolventen der Dualen Studienvariante über ihr gesamtes Studium hinweg regelmäßig ihre an der Hochschule erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten unmittelbar in ihrem branchenspezifischen Arbeitsumfeld an. In fünf Betrieblichen Studienabschnitten in den ersten fünf Semestern haben sie berufspraktische Tätigkeiten bei einem Kooperationspartner ausgeübt. Durch diese andauernde und strukturierte Verbindung von wissenschaftlichen Inhalten und praktischen Anteilen während des gesamten Studiums haben die Absolventinnen und Absolventen in besonders hohem Maße den Theorie-Praxis-Transfer erfahren, vertieft und reflektiert.

4.3 Einzelheiten zum Studiengang, individuell erworbene Leistungspunkte und erzielte Noten

Siehe „Transcript of Records“ sowie „Prüfungszeugnis“ für die Auflistung der Module und Noten sowie für das Thema der Abschluss-Arbeit mit Note.

4.4 Notensystem und, wenn vorhanden, Notenspiegel

Siehe das Bewertungsschema in Pkt. 8.6.
Einstufungstabelle nach dem Modell des ECTS-Leitfadens:
Die Berechnung erfolgt nur, wenn die Referenzgruppe aus mindestens 50 Absolventinnen und Absolventen besteht.

4.5 Gesamtnote

Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird gebildet aus der Summe der Produkte der Noten der einzelnen Module mit ihren Gewichtungsfaktoren gemäß der Modul- und Prüfungsübersicht dividiert durch die Summe der Gewichtungsfaktoren

5. ANGABEN ZUR BERECHTIGUNG DER QUALIFIKATION

5.1 Zugang zu weiterführenden Studien

qualifiziert zur Aufnahme eines zweiten berufsqualifizierenden Abschlusses auf Masterebene

5.2 Zugang zu reglementierten Berufen (sofern zutreffend)

nicht zutreffend

Programme details, individual credits gained and grades/marks obtained

See “Transcript of Records” and “Prüfungszeugnis” (Final Examination Certificate) for the list of courses and grades, as well as the topic and grade of the final thesis.

Grading system and, if available, grade distribution table

See general grading scheme cf. Sec. 8.6.
Grade distribution tables as described in the ECTS Users’ Guide: The calculation only takes place if the reference group consists of at least 50 graduates.

Overall Classification of the qualification (in original language)

The result of the Bachelor Examination is based on the sum of the modules’ grades multiplied with the weighting factors as indicated in the ECTS workload table, divided by the sum of the weights

INFORMATION ON THE FUNCTION OF THE QUALIFICATION

Access to further study

qualifies for admission to a second cycle degree programme (Master)

Access to a regulated profession (if applicable)

Non applicable

6. WEITERE ANGABEN

6.1 Weitere Angaben

Fünf Betriebliche Studienabschnitte, das Praxisprojekt und die Bachelor-Arbeit werden beim Kooperationspartner absolviert. Hochschule und Kooperationspartner stimmen sich kontinuierlich hinsichtlich der Inhalte und organisatorischen Abläufe der Betrieblichen Studienabschnitte ab.

6.2 Weitere Informationsquellen

Zur Institution <https://www.frankfurt-university.de>

7. ZERTIFIZIERUNG des Diploma Supplements

Dieses Diploma Supplement nimmt Bezug auf folgende Original-Dokumente:

Urkunde über die Verleihung des Grades vom:

Prüfungszeugnis vom:

Transkript vom:

Datum der Zertifizierung:

Offizieller Stempel/Siegel

Official Stamp/Seal

8. INFORMATIONEN ZUM HOCHSCHULSYSTEM IN DEUTSCHLAND¹

Die Informationen über das nationale Hochschulsystem auf den folgenden Seiten geben Auskunft über die Qualifikation und den Status der Institution, die sie vergeben hat.

ADDITIONAL INFORMATION

Additional Information

Five stages of study, project modules and also the Bachelor's thesis is completed at the respective partner company. University and company constantly coordinate the contents and the conducting of the operational stages of study.

Further information sources

On the Institution <https://www.frankfurt-university.de/en/>

CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following original documents:

Degree issued:<...>

Certificate issued:<...>

Transcript of Records issued:<...>

Certification Date:<...>

Prof. Dr. <...>

Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses

Chairwoman/Chairmen of the Examination Committee

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8.1 Die unterschiedlichen Hochschulen und ihr institutioneller Status

Die Hochschulausbildung wird in Deutschland von drei Arten von Hochschulen angeboten.²

- *Universitäten*, einschließlich verschiedener spezialisierter Institutionen, bieten das gesamte Spektrum akademischer Disziplinen an. Traditionell liegt der Schwerpunkt an deutschen Universitäten besonders auf der Grundlagenforschung, so dass das fortgeschrittene Studium vor allem theoretisch ausgerichtet und forschungsorientiert ist.

- *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* konzentrieren ihre Studienangebote auf ingenieurwissenschaftliche technische Fächer und wirtschaftswissenschaftliche Fächer, Sozialarbeit und Design. Der Auftrag von angewandter Forschung und Entwicklung impliziert einen praxisorientierten Ansatz und eine ebensolche Ausrichtung des Studiums, was häufig integrierte und begleitete Praktika in Industrie, Unternehmen oder anderen einschlägigen Einrichtungen einschließt.

- *Kunst- und Musikhochschulen* bieten Studiengänge für künstlerische Tätigkeiten an, in Bildender Kunst, Schauspiel und Musik, in den Bereichen Regie, Produktion und Drehbuch für Theater, Film und andere Medien sowie in den Bereichen Design, Architektur, Medien und Kommunikation.

Hochschulen sind entweder staatliche oder staatlich anerkannte Institutionen. Sowohl in ihrem Handeln einschließlich der Planung von Studiengängen als auch in der Festsetzung und Zuerkennung von Studienabschlüssen unterliegen sie der Hochschulgesetzgebung.

Studiengänge und -abschlüsse

In allen Hochschularten wurden die Studiengänge traditionell als integrierte „lange“ (einstufige) Studiengänge angeboten, die entweder zum Diplom oder zum Magister Artium führten oder mit einer Staatsprüfung abschlossen.

Im Rahmen des Bologna-Prozesses wird das einstufige Studiensystem sukzessive durch ein zweistufiges ersetzt. Seit 1998 wurden in fast allen Studiengängen gestufte Abschlüsse (Bachelor und Master) eingeführt. Dies soll den Studierenden mehr Wahlmöglichkeiten und Flexibilität beim Planen und Verfolgen ihrer Lernziele bieten sowie Studiengänge international kompatibler machen.

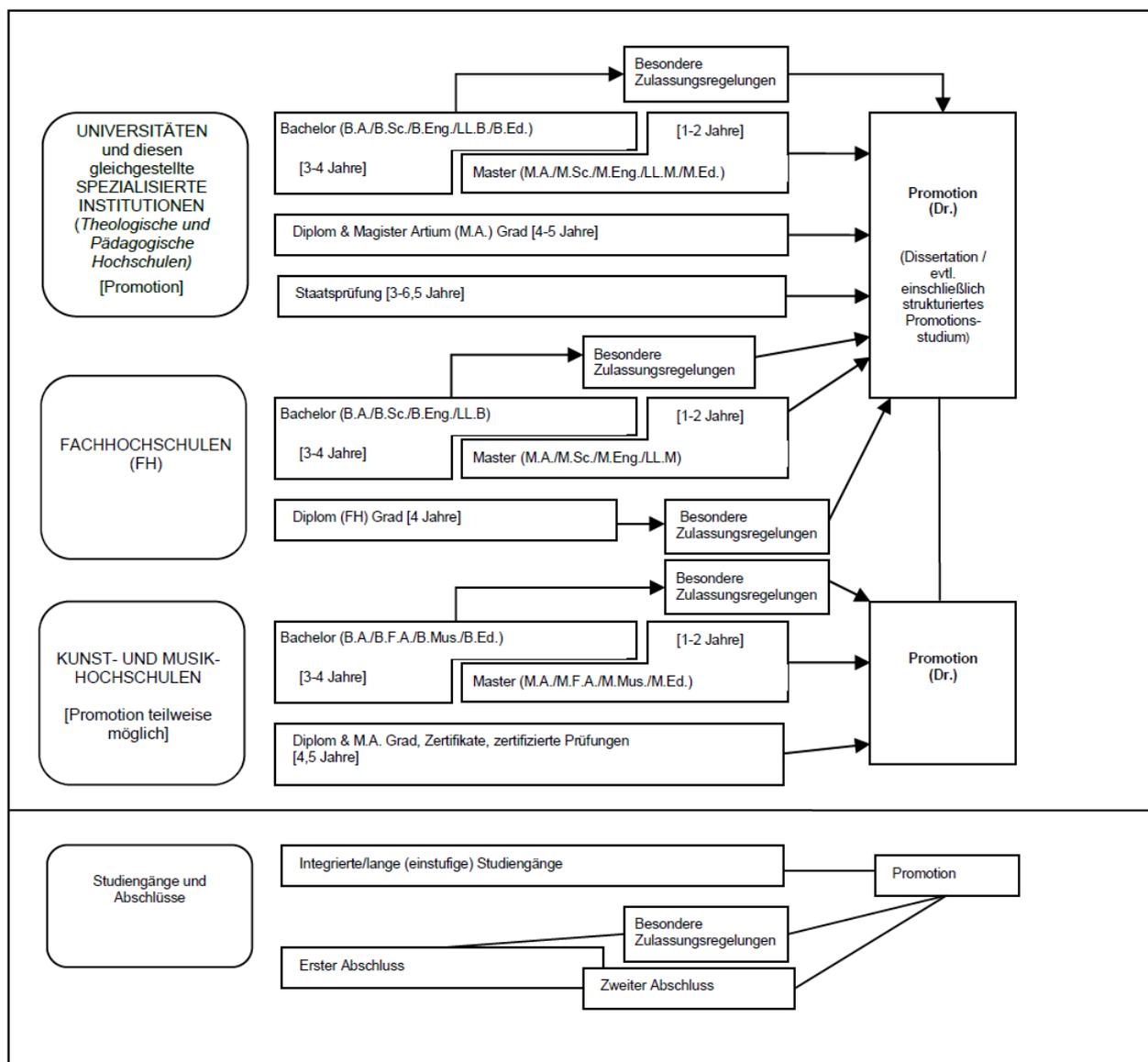
Die Abschlüsse des deutschen Hochschulsystems einschließlich ihrer Zuordnung zu den Qualifikationsstufen sowie die damit einhergehenden Qualifikationsziele und Kompetenzen der Absolventinnen und Absolventen sind im Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (HQR)³ beschrieben. Die drei Stufen des HQR sind den Stufen 6, 7 und 8 des Deutschen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (DQR)⁴ und des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen (EQR)⁵ zugeordnet.

Einzelheiten s. Abschnitte 8.4.1, 8.4.2 bzw. 8.4.3. Tab. 1 gibt eine zusammenfassende Übersicht.

8.5 Anerkennung/Akkreditierung von Studiengängen und Abschlüssen

Um die Qualität und die Vergleichbarkeit von Qualifikationen sicherzustellen, müssen sich sowohl die Organisation und Struktur von Studiengängen als auch die grundsätzlichen Anforderungen an Studienabschlüsse an den Prinzipien und Regelungen der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder (KMK) orientieren.⁶ Seit 1999 existiert ein bundesweites Akkreditierungssystem für Studiengänge unter der Aufsicht des Akkreditierungsrates, nach dem alle neu eingeführten Studiengänge akkreditiert werden. Akkreditierte Studiengänge sind berechtigt, das Qualitätssiegel des Akkreditierungsrates zu führen.⁷

Tab. 1: Institutionen, Studiengänge und Abschlüsse im Deutschen Hochschulsystem



Organisation und Struktur der Studiengänge

Die folgenden Studiengänge können von allen drei Hochschultypen angeboten werden. Bachelor- und Masterstudiengänge können nacheinander, an unterschiedlichen Hochschulen, an unterschiedlichen Hochschultypen und mit Phasen der Erwerbstätigkeit zwischen der ersten und der zweiten Qualifikationsstufe studiert werden. Bei der Planung werden Module und das Europäische System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (ECTS) verwendet, wobei einem Semester 30 Kreditpunkte entsprechen.

8.4.1 Bachelor

In Bachelorstudiengängen werden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsbezogene Qualifikationen vermittelt. Der Bachelorabschluss wird nach 3 bis 4 Jahren vergeben.

Zum Bachelorstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Bachelor abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag akkreditiert werden.⁸

Studiengänge der ersten Qualifikationsstufe (Bachelor) schließen mit den Graden Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) oder Bachelor of Education (B.Ed.) ab.

Der Bachelorgrad entspricht der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR.

8.4.2 Master

Der Master ist der zweite Studienabschluss nach weiteren 1 bis 2 Jahren. Masterstudiengänge können nach den Profiltypen „anwendungsorientiert“ und „forschungsorientiert“ differenziert werden. Die Hochschulen legen das Profil fest.

Zum Masterstudiengang gehört eine schriftliche Abschlussarbeit. Studiengänge, die mit dem Master abgeschlossen werden, müssen gemäß dem Studienakkreditierungsstaatsvertrag akkreditiert werden.⁹

Studiengänge der zweiten Qualifikationsstufe (Master) schließen mit den Graden Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) oder Master of Education (M.Ed.) ab. Weiterbildende Masterstudiengänge können andere Bezeichnungen erhalten (z.B. MBA).

Der Mastergrad entspricht der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR.

8.4.3 Integrierte „lange“ einstufige Studiengänge: Diplom, Magister Artium, Staatsprüfung

Ein integrierter Studiengang ist entweder mono-disziplinär (Diplomabschlüsse und die meisten Staatsprüfungen) oder besteht aus einer Kombination von entweder zwei Hauptfächern oder einem Haupt- und zwei Nebenfächern (Magister Artium). Das Vorstudium (1,5 bis 2 Jahre) dient der breiten Orientierung und dem Grundlagenwerb im jeweiligen Fach. Eine Zwischenprüfung (bzw. Vordiplom) ist Voraussetzung für die Zulassung zum Hauptstudium, d.h. zum fortgeschrittenen Studium und der Spezialisierung. Voraussetzung für den Abschluss sind die Vorlage einer schriftlichen Abschlussarbeit (Dauer bis zu 6 Monaten) und umfangreiche schriftliche und mündliche Abschlussprüfungen. Ähnliche Regelungen gelten für die Staatsprüfung. Die erworbene Qualifikation entspricht dem Master.

- Die Regelstudienzeit an *Universitäten* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 bis 5 Jahre (Diplom, Magister Artium) oder 3,5 bis 6,5 Jahre (Staatsprüfung). Mit dem Diplom werden ingenieur-, natur- und wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge abgeschlossen. In den Geisteswissenschaften ist der entsprechende Abschluss in der Regel der Magister Artium (M.A.). In den Sozialwissenschaften variiert die Praxis je nach Tradition der jeweiligen Hochschule. Juristische, medizinische und pharmazeutische Studiengänge schließen mit der Staatsprüfung ab. Dies gilt in einigen Ländern auch für Lehramtsstudiengänge.

Die drei Qualifikationen (Diplom, Magister Artium und Staatsprüfung) sind akademisch gleichwertig und auf der Qualifikationsstufe 7 des DQR/EQR angesiedelt. Sie bilden die formale Voraussetzung zur Promotion. Weitere Zulassungsvoraussetzungen können von der Hochschule festgelegt werden, s. Abschnitt 8.5.

- Die Regelstudienzeit an *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW)* beträgt bei integrierten Studiengängen 4 Jahre und schließt mit dem Diplom (FH) ab. Dieses ist auf der Qualifikationsstufe 6 des DQR/EQR angesiedelt. Qualifizierte Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschulen/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften können sich für die Zulassung zur Promotion an promotionsberechtigten Hochschulen bewerben, s. Abschnitt 8.5.

- Das Studium an *Kunst- und Musikhochschulen* ist in seiner Organisation und Struktur abhängig vom jeweiligen Fachgebiet und der individuellen Zielsetzung. Neben dem Diplom- bzw. Magisterabschluss gibt es bei integrierten Studiengängen Zertifikate und zertifizierte Abschlussprüfungen für spezielle Bereiche und berufliche Zwecke.

8.9 Promotion

Universitäten, gleichgestellte Hochschulen sowie einige Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) und einige Kunst- und Musikhochschulen sind promotionsberechtigt. Formale Voraussetzung für die Zulassung zur Promotion ist ein qualifizierter Masterabschluss (Fachhochschulen und Universitäten), ein Magisterabschluss, ein Diplom, eine Staatsprüfung oder ein äquivalenter ausländischer Abschluss. Entsprechende Abschlüsse von Kunst- und Musikhochschulen können in Ausnahmefällen (wissenschaftliche Studiengänge, z.B. Musiktheorie, Musikwissenschaften, Kunst- und Musikpädagogik, Medienwissenschaften) formal den Zugang zur Promotion eröffnen. Besonders qualifizierte Inhaber eines Bachelorgrades oder eines Diploms (FH) können ohne einen weiteren Studienabschluss im Wege eines Eignungsfeststellungsverfahrens zur Promotion zugelassen werden. Die Universitäten bzw. promotionsberechtigten Hochschulen regeln sowohl die Zulassung zur Promotion als auch die Art der Eignungsprüfung. Voraussetzung für die Zulassung ist außerdem, dass das Promotionsprojekt von einem Hochschullehrer als Betreuer angenommen wird.

Die Promotion entspricht der Qualifikationsstufe 8 des DQR/EQR.

8.10 Benotungsskala

Die deutsche Benotungsskala umfasst üblicherweise 5 Grade (mit zahlenmäßigen Entsprechungen; es können auch Zwischennoten vergeben werden): „Sehr gut“ (1), „Gut“ (2), „Befriedigend“ (3), „Ausreichend“ (4), „Nicht ausreichend“ (5). Zum Bestehen ist mindestens die Note „Ausreichend“ (4) notwendig. Die Bezeichnung für die Noten kann in Einzelfällen und für die Promotion abweichen.

Außerdem findet eine Einstufungstabelle nach dem Modell des ECTS-Leitfadens Verwendung, aus der die relative Verteilung der Noten in Bezug auf eine Referenzgruppe hervorgeht.

8.11 Hochschulzugang

Die Allgemeine Hochschulreife (Abitur) nach 12 bis 13 Schuljahren ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen. Die Fachgebundene Hochschulreife ermöglicht den Zugang zu allen Studiengängen an Fachhochschulen, an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen, aber nur zu bestimmten Fächern. Das Studium an Fachhochschulen ist auch mit der Fachhochschulreife möglich, die in der Regel nach 12 Schuljahren erworben wird. Der Zugang zu Studiengängen an Kunst- und Musikhochschulen und entsprechenden Studiengängen an anderen Hochschulen sowie der Zugang zu einem Sportstudiengang kann auf der Grundlage von anderen bzw. zusätzlichen Voraussetzungen zum Nachweis einer besonderen Eignung erfolgen.

Beruflich qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung erhalten eine allgemeine Hochschulzugangsberechtigung und damit Zugang zu allen Studiengängen, wenn sie Inhaber von Abschlüssen bestimmter, staatlich geregelter beruflicher Aufstiegsfortbildungen sind (zum Beispiel Meister/in im Handwerk, Industriemeister/in, Fachwirt/in (IHK), Betriebswirt/in (IHK) und (HWK), staatlich geprüfte/r Techniker/in, staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in, staatlich geprüfte/r Gestalter/in, staatlich geprüfte/r Erzieher/in). Eine fachgebundene Hochschulzugangsberechtigung erhalten beruflich qualifizierte Bewerber und Bewerberinnen mit einem Abschluss einer staatlich geregelten, mindestens zweijährigen Berufsausbildung und i.d.R. mindestens dreijähriger Berufspraxis, die ein Eignungsfeststellungsverfahren an einer Hochschule oder staatlichen Stelle erfolgreich durchlaufen haben; das Eignungsfeststellungsverfahren kann durch ein nachweislich erfolgreich absolviertes Probestudium von mindestens einem Jahr ersetzt werden.¹⁰

Die Hochschulen können in bestimmten Fällen zusätzliche spezifische Zulassungsverfahren durchführen.

8.12 Informationsquellen in der Bundesrepublik

Kultusministerkonferenz (KMK) (Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland); Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Tel.: +49(0)228/501-0; www.kmk.org; E-Mail: hochschulen@kmk.org

Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen (ZAB) als deutsche NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org

Deutsche Informationsstelle der Länder im EURYDICE-Netz, für Informationen zum Bildungswesen in Deutschland; www.kmk.org; E-Mail: eurydice@kmk.org

Hochschulrektorenkonferenz (HRK); Leipziger Platz 11, D-10117 Berlin, Tel.: +49 30 206292-11; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de

„Hochschulkompass“ der Hochschulrektorenkonferenz, enthält umfassende Informationen zu Hochschulen, Studiengängen etc. (www.hochschulkompass.de)

¹Die Information berücksichtigt nur die Aspekte, die direkt das Diploma Supplement betreffen.

²Berufsakademien sind keine Hochschulen, es gibt sie nur in einigen Bundesländern. Sie bieten Studiengänge in enger Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen an. Studierende erhalten einen offiziellen Abschluss und machen eine Ausbildung im Betrieb. Manche Berufsakademien bieten Bachelorstudiengänge an, deren Abschlüsse einem Bachelorgrad einer Hochschule gleichgestellt werden können, wenn sie vom Akkreditierungsrat akkreditiert sind.

³Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.02.2017).

⁴Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (DQR), Gemeinsamer Beschluss der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, der Wirtschaftsministerkonferenz und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.11.2012). Ausführliche Informationen unter www.dqr.de.

⁵Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates zur Einrichtung des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen vom 23.04.2008 (2008/C 111/01 – Europäischer Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen – EQR).

⁶Musterrechtsverordnung gemäß Artikel 4 Absätze 1 – 4 Studienakkreditierungsstaatsvertrag (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.12.2017).

⁷Staatsvertrag über die Organisation eines gemeinsamen Akkreditierungssystems zur Qualitätssicherung in Studium und Lehre an deutschen Hochschulen (Studienakkreditierungsstaatsvertrag) (Beschluss der KMK vom 08.12.2016) In Kraft getreten am 01.01.2018.

⁸Siehe Fußnote Nr. 7

⁹Siehe Fußnote Nr. 7

¹⁰Hochschulzugang für beruflich qualifizierte Bewerber ohne schulische Hochschulzugangsberechtigung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 06.03.2009).

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).^x

- *Universitäten* (Universities) including various specialised institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.

- *Fachhochschulen (FH)/Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (Universities of Applied Sciences, UAS)* concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The

common mission of applied research and development implies an application-oriented focus of studies, which includes integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.

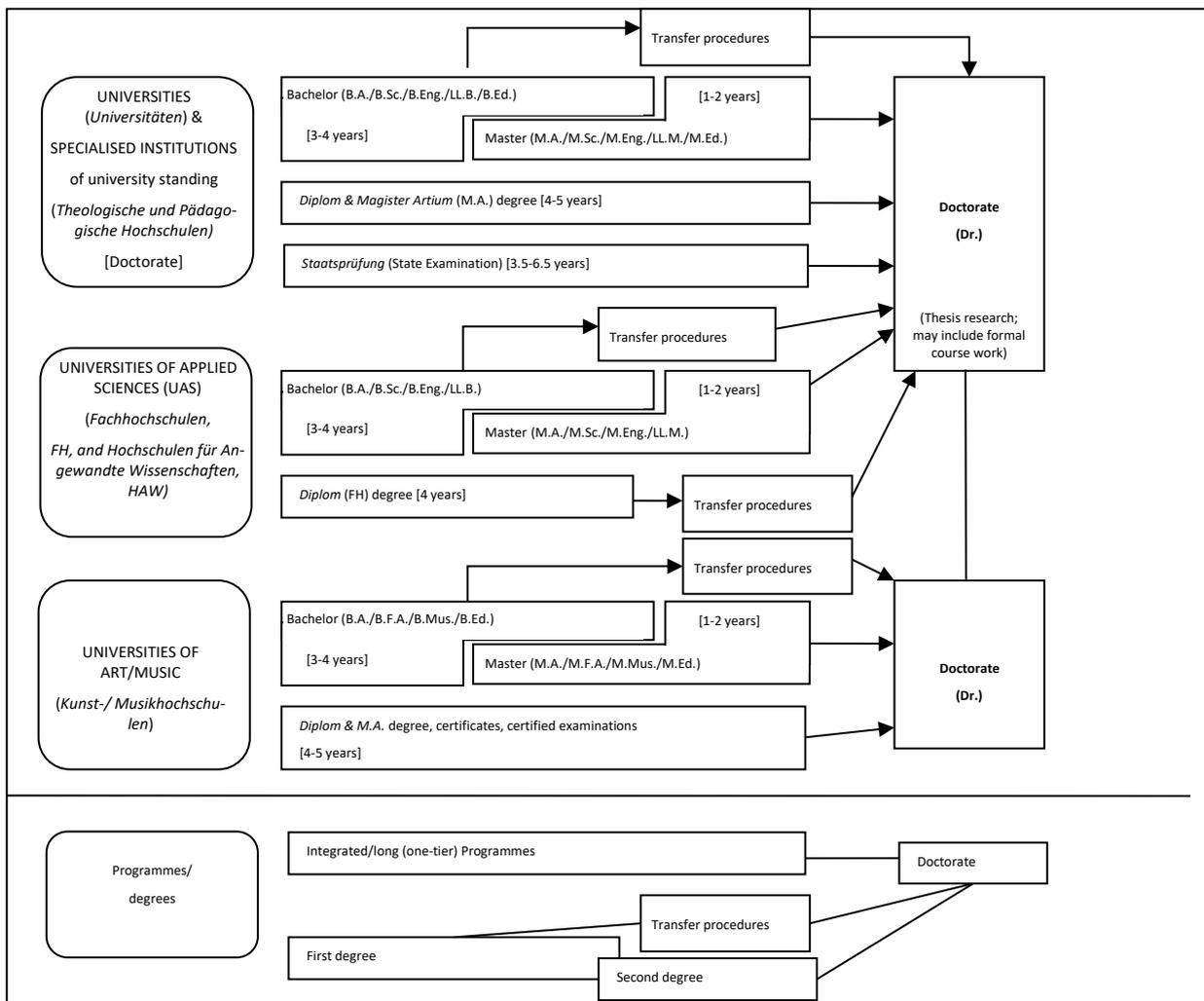
- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognised institutions. In their operations, including the organisation of studies and the designation and award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

^x *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship

at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognised as an academic degree if they are accredited by the Accreditation Council.

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to *Diplom*- or *Magister Artium* degrees or completed by a *Staatsprüfung* (State Examination).

Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, two-tier degrees (Bachelor and Master) have been introduced in almost all study programmes. This change is designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, it also enhance international compatibility of studies. The German Qualifications Framework for Higher Education Qualifications (HQR)^{vi} describes the qualification levels as well as the resulting qualifications and competences of the graduates. The three levels of the HQR correspond to the levels 6, 7 and 8 of the German Qualifications Framework for Lifelong Learning^{vii} and the European Qualifications Framework for Lifelong Learning^{viii}.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).^{xvi} In 1999, a system of accreditation for Bachelor and Master's programmes has become operational. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the seal of the Accreditation Council.^{xv}

8.4 Organisation and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor's degree programmes lay the academic foundations, provide methodological competences and include skills related to the professional field. The Bachelor's degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Bachelor's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty.^{xvii}

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

The Bachelor's degree corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master's programmes may be differentiated by the profile types "practice-oriented" and "research-oriented". Higher Education Institutions define the profile.

The Master's degree programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master's degree must be accredited according to the Interstate study accreditation treaty.^{xviii}

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master's programmes which are designed for continuing education may carry other designations (e.g. MBA).

The Master's degree corresponds to level 7 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

Diplom degrees, *Magister Artium*, *Staatsprüfung*

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master's level.

- Integrated studies at *Universitäten* (U) last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3.5 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions of some *Länder*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent and correspond to level 7 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen* (FH)/*Hochschulen für Angewandte Wissenschaften* (HAW) (Universities of Applied Sciences, UAS) last 4 years and lead to a *Diplom* (FH) degree which corresponds to level 6 of the German Qualifications Framework/European Qualifications Framework.

Qualified graduates of FH/HAW/UAS may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.

- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include certificates and certified examinations for specialised areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing, some of the FH/HAW/UAS and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master's degree (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Comparable degrees from universities of art and music can in exceptional cases (study programmes such as music theory, musicology, pedagogy of arts and music, media studies) also formally qualify for doctoral work. Particularly qualified holders of a Bachelor's degree or a *Diplom* (FH) degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

The doctoral degree corresponds to level 8 of the German Qualifications Framework/ European Qualifications Framework.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "Sehr Gut" (1) = Very Good; "Gut" (2) = Good; "Befriedigend" (3) = Satisfactory; "Ausreichend" (4) = Sufficient; "Nicht ausreichend" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "Ausreichend" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees. In addition, grade distribution tables as described in the ECTS Users' Guide are used to indicate the relative distribution of grades within a reference group.

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife*, *Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialised variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission at *Fachhochschulen* (FH)/*Hochschulen für Angewandte Wissenschaften* (HAW) (UAS), universities and equivalent higher education institutions, but only in particular disciplines. Access to study programmes at *Fachhochschulen* (FH)/*Hochschulen für Angewandte Wissenschaften* (HAW) (UAS) is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to study programmes at Universities of Art/Music and comparable study programmes at other higher education institutions as well as admission to a study programme in sports may be based on other or additional evidence demonstrating individual aptitude. Applicants with a qualification in vocational education and training but without a school-based higher education entrance qualification are entitled to a general higher education entrance qualification and thus to access to all study programmes, provided they have obtained advanced further training certificates in particular state-regulated vocational fields (e.g. *Meister/Meisterin im Handwerk*, *Industriemeister/in*, *Fachwirt/in* (IHK), *Betriebswirt/in* (IHK) und (HWK), *staatlich geprüfte/r Techniker/in*, *staatlich geprüfte/r Betriebswirt/in*, *staatlich geprüfte/r Gestalter/in*, *staatlich geprüfte/r Erzieher/in*). Vocationally qualified applicants can obtain a *Fachgebundene Hochschulreife* after completing a state-regulated vocational education of at least two years' duration plus professional practice of normally at least three years' duration, after having successfully passed an aptitude test at a higher education institution or other state institution; the aptitude test may be replaced by successfully completed trial studies of at least one year's duration.^{xviii}

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

8.8 National Sources of Information

- Kultusministerkonferenz (KMK) [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Graurheindorfer Str. 157, D-53117 Bonn; Phone: +49(0)228/501-0; www.kmk.org; E-Mail: hochschulen@kmk.org
- Central Office for Foreign Education (ZAB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- German information office of the *Länder* in the EURYDICE Network, providing the national dossier on the education system; www.kmk.org; E-Mail: Eurydice@kmk.org
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Leipziger Platz 11, D-10117 Berlin, Phone: +49 30 206292-11; www.hrk.de; E-Mail: post@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

-
- ^{xi} German Qualifications Framework for Higher Education Degrees. (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16 February 2017).
- ^{xii} German Qualifications Framework for Lifelong Learning (DQR). Joint resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany, the German Federal Ministry of Education and Research, the German Conference of Economics Ministers and the German Federal Ministry of Economics and Technology (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 15 November 2012). More information at www.dqr.de
- ^{xiii} Recommendation of the European Parliament and the European Council on the establishment of a European Qualifications Framework for Lifelong Learning of 23 April 2008 (2008/C 111/01 – European Qualifications Framework for Lifelong Learning – EQF).
- ^{xiv} Specimen decree pursuant to Article 4, paragraphs 1 – 4 of the interstate study accreditation treaty (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 7 December 2017).
- ^{xv} Interstate Treaty on the organisation of a joint accreditation system to ensure the quality of teaching and learning at German higher education institutions (Interstate study accreditation treaty) (Decision of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 8 December 2016), Enacted on 1 January 2018.
- ^{xvi} See note No. 7.
- ^{xvii} See note No. 7.
- ^{xviii} Access to higher education for applicants with a vocational qualification, but without a school-based higher education entrance qualification (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 6 March 2009).

Studienvertrag für Studierende der Dualen Studienvariante (Muster)

– Anlage 6 zur Prüfungsordnung –

zwischen

– im Folgenden „**Unternehmen**“ genannt –

und

Name, Vorname

geb. am

in

wohnhaft in

Tel.-Nr.

E-Mail

– im Folgenden „**Studierende/r**“ genannt –

wird folgende Vereinbarung zum Dualen Studium nach der jeweils gültigen Prüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Service Engineering (B.Eng.) getroffen.

Präambel

Die Duale Studienvariante des Bachelor-Studiengangs Service Engineering stellt eine Studienvariante dar, in der Studierende in Verbindung mit einem Kooperationspartner das Studium in einer Regelstudienzeit von sechs Semestern anstelle von sieben Semestern absolvieren. Die Bedeutung liegt in der Verbindung von Hochschulstudium und Berufspraxis, die es Studienberechtigten ermöglicht, ihr Studium in ihr betriebliches Umfeld zu integrieren. In dieser Studienvariante absolvieren die Studierenden die fünf Betrieblichen Studienabschnitte gemäß der Prüfungsordnung beim Kooperationspartner und führen dort auch die Projektmodule und die Abschlussarbeit (Bachelor-Arbeit) durch. Die Integration zielt darauf, sowohl dem Studium als auch der Berufstätigkeit effizienz-erhöhende Impulse zu geben. Damit wird ein Beitrag zur Innovation des Hochschulstudiums in Deutschland geleistet und auf die Vielfalt der Studierenden eingegangen.

§ 1 Gegenstand und Dauer des Vertrages / Studienzzeit

- (1) Gegenstand dieses Vertrages ist das gesamte Studium der Dualen Studienvariante des Bachelor-Studiengangs Service Engineering, welches nach der Prüfungsordnung des Fachbereichs 2 der Frankfurt University of Applied Sciences vorgesehen ist.
- (2) Dieser Vertrag beginnt am XX.XX.XXXX und endet mit Abschluss des Studiums. Etwaige Vertragsverlängerungen ergeben sich aus § 1 Abs. 4 und Abs. 5 des Vertrages.
- (3) Das Studium zur Erlangung des berufsqualifizierenden Bachelor-Abschlusses dauert sechs Semester. Das Studium beginnt mit dem WS XX/XX und endet mit dem Schluss des SoSe XXXX.
- (4) Kann das Studium aus Gründen, die die/der Studierende nicht zu vertreten hat, nicht innerhalb der Regelstudienzeit von sechs Semestern abgeschlossen werden, so verlängert sich dieser Vertrag entsprechend.
- (5) Besteht die/der Studierende die Abschlussprüfung gemäß Prüfungsordnung nicht, so verlängert sich das Vertragsverhältnis auf ihr/sein Verlangen bis zur nächsten Wiederholungsprüfung. Besteht die/der Studierende die zulässige(n) Wiederholungsprüfung(en) nicht, so verlängert sich das Vertragsverhältnis bis zu einer Studiendauer von maximal acht Semestern. Die Vertragspartner können individuell eine Vertragsdauer von mehr als acht Semestern vereinbaren.

§ 2 Pflichten des Unternehmens

- (1) Das Unternehmen verpflichtet sich:
 - dafür zu sorgen, dass der/dem Studierenden in den Betrieblichen Studienabschnitten Kenntnisse, Fertigkeiten und berufliche Erfahrungen vermittelt werden, die zum Erreichen der in der Prüfungsordnung festgelegten Studienziele erforderlich sind.
 - geeignete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit der Betreuung der Betrieblichen Studienabschnitte zu beauftragen und der Frankfurt University of Applied Sciences zu benennen.
- (2) Die Betrieblichen Studienabschnitte gemäß der Prüfungsordnung werden in der Regel in der Betriebsstätte des Unternehmens durchgeführt. Ausnahmen sind möglich, soweit sie dem Erreichen des Studienzieles dienlich sind.
- (3) Das Unternehmen stellt die Studierende / den Studierenden für die Teilnahme an Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie für die ergänzenden Studienmaßnahmen des Bachelor-Studiengangs Service Engineering an der Frankfurt University of Applied Sciences frei.
- (4) Die/Der Studierende hat im Jahresmittel mindestens eine Vergütung in Höhe des geltenden BaföG-Regelbedarfs ggf. zuzüglich Sozialversicherung zur Verfügung, damit sie/er sich ausreichend intensiv dem Studium widmen kann.

§ 3 Pflichten der/des Studierenden

- (1) Die/Der Studierende hat die Kenntnisse, Fertigkeiten und beruflichen Erfahrungen zu erwerben, die erforderlich sind, um das Studienziel in der vorgesehenen Studienzzeit zu erreichen.
- (2) Sie/Er verpflichtet sich insbesondere zu Folgendem:
 - Die im Rahmen ihres/seines Studiums übertragenen Aufgaben sorgfältig und gewissenhaft auszuführen.
 - An den Lehrveranstaltungen und Prüfungen des Studiengangs teilzunehmen.
 - Den Weisungen zu folgen, die ihr/ihm im Rahmen des Studiums von weisungsberechtigten

Personen erteilt werden.

- Die für die jeweilige betriebliche Studienstätte geltende Ordnung zu beachten.
 - Studienmittel, Werkzeuge, Maschinen und sonstige Einrichtungen pfleglich zu behandeln und sie nur zu den ihr/ihm übertragenen Arbeiten zu verwenden.
 - Über Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Vertragspartnerin / des Vertragspartners auch nach ihrem/seinem Ausscheiden aus dem Unternehmen Stillschweigen zu bewahren.
 - Das Unternehmen unter Angabe von Gründen unverzüglich zu benachrichtigen
 - beim Fernbleiben vom Betrieb innerhalb der Betrieblichen Studienabschnitte,
 - beim Fernbleiben von Lehrveranstaltungen oder sonstigen Studienveranstaltungen sowohl während der theoretischen Studienphasen an der Frankfurt University of Applied Sciences als auch während der Betrieblichen Studienabschnitte.
 - Bei Krankheit ist dem Unternehmen spätestens am dritten Krankheitstag eine ärztliche Bescheinigung zuzusenden, auch während der theoretischen Studienphase.
 - Die im Studiengang erbrachten Leistungen in regelmäßigen Abständen dem Unternehmen mitzuteilen sowie Gespräche über den Fortgang des Studiums zu führen.
- (3) Die wöchentliche Arbeitszeit in den Betrieblichen Studienabschnitten richtet sich nach den derzeit gültigen Arbeitszeitregelungen des Unternehmens.

§ 4 Urlaub

Gegebenenfalls zustehender Urlaub wird im Rahmen der Betrieblichen Studienabschnitte genommen. Im Bedarfsfall können bis zu 50 Prozent – inklusive Schließzeiten der Frankfurt University of Applied Sciences – der Urlaubstage auf die Studienphase angerechnet werden.

§ 5 Kündigung

- (1) Während der ersten sechs Monate (Probezeit) kann das Vertragsverhältnis von beiden Seiten jederzeit unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von zwei Wochen zum Monatsende ohne Angabe von Gründen gekündigt werden.
- (2) Nach der Probezeit kann das Vertragsverhältnis nur in folgenden Fällen gekündigt werden:
 - Von jeder Vertragspartei aus einem wichtigen Grund. Einer Kündigungsfrist bedarf es nicht.
 - Von der/dem Studierenden mit einer Kündigungsfrist von vier Wochen zum Monatsende, wenn sie/er das Studium aufgeben oder sich für eine andere Tätigkeit ausbilden lassen will.
- (3) Die Kündigung muss schriftlich gegenüber dem anderen Vertragspartner erfolgen. Im Falle des Abs. 2 sind die Kündigungsgründe anzugeben.
- (4) Eine Kündigung aus einem wichtigen Grund ist unwirksam, wenn die ihr zu Grunde liegenden Tatsachen der/dem zur Kündigung Berechtigten länger als zwei Wochen bekannt sind.
- (5) Wird das Vertragsverhältnis von der/dem Studierenden vorzeitig gelöst, so kann das Unternehmen bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen Schadenersatz verlangen, wenn der andere Vertragspartner den Grund für die Auflösung zu vertreten hat.

§ 6 Zeugnis über die im Unternehmen absolvierten Betrieblichen Studienabschnitte

Das Unternehmen stellt der/dem Studierenden bei Beendigung des Studiums ein Zeugnis über die im Unternehmen absolvierten Betrieblichen Studienabschnitte aus. Es muss Angaben enthalten über die Art der erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und beruflichen Erfahrungen der/des Studierenden, auf Verlangen der/des Studierenden auch Angaben über Führung und Leistung.

§ 7 Schlussbestimmungen

- (1) Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Service Engineering der Frankfurt University of Applied Sciences ist Bestandteil dieses Vertrages und wird von den Vertragsparteien anerkannt.
- (2) Soweit dieser Vertrag keine abweichenden Bestimmungen enthält, gelten ergänzend die gesetzlichen Bestimmungen. Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland.
- (3) Änderungen des Vertrages sind nur wirksam, wenn sie schriftlich vereinbart wurden.
- (4) Ansprüche aus dem Vertragsverhältnis sind innerhalb von drei Monaten nach Fälligkeit geltend zu machen. Ansprüche, die nicht innerhalb dieser Frist geltend gemacht werden, sind ausgeschlossen, es sei denn, dass die/der Studierende durch unverschuldete Umstände nicht in der Lage war, diese Frist einzuhalten.
- (5) Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam sein oder die Erfüllung unmöglich werden, so wird hierdurch die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen des Vertrages nicht beeinträchtigt. Die Vertragsparteien verpflichten sich für diesen Fall, unverzüglich die unwirksame Bestimmung durch eine zulässige wirksame Vereinbarung zu ersetzen, die nach ihrem Inhalt der ursprünglichen Absicht am nächsten kommt.
- (6) Dieser Studienvertrag wird in zwei gleichlautenden Ausfertigungen ausgestellt und von den Vertragsschließenden eigenhändig unterschrieben. Jeder Vertragspartner erhält eine Ausfertigung.

Ort, Datum

Ort, Datum

Unternehmen

Studierende/r