

Service Engineering - Maschinenbau

Bachelor (B.Eng.)

Fb 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften
– Computer Science and Engineering

Fachhochschule Frankfurt am Main
- University of Applied Sciences
Nibelungenplatz 1
60318 Frankfurt am Main

Prüfungsordnung des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Service Engineering – Maschinenbau vom 25.04.2012

Aufgrund des § 44 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2009 hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences am 25.04.2012 die nachstehende Prüfungsordnung für den Bachelor Studiengang Service Engineering – Maschinenbau beschlossen. Die Prüfungsordnung entspricht den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences (AB Bachelor/Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519), geändert am 11. Februar 2009 (Hochschulanzeiger Nr. 13/26.08.2009) und ergänzt sie.

Die Prüfungsordnung wurde durch den Präsidenten am 18. Juli 2012 gemäß § 37 Abs. 5 HHG genehmigt.

Die Genehmigung ist befristet für die Dauer der Akkreditierung bis zum 30. September 2016.

Inhaltsübersicht

- § 1 Akademischer Grad
- § 2 Immatrikulationsvoraussetzungen
- § 3 Regelstudienzeit
- § 4 Module
- § 5 Prüfungsleistungen
- § 6 Portfolio
- § 7 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen
- § 8 Berufspraktisches Semester
- § 9 Bachelor- Arbeit mit Kolloquium
- §10 Bildung der Gesamtnote
- §11 Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement
- §12 Inkrafttreten

Anlagen

- Anlage 1: Strukturmodell (Modultafel)
- Anlage 2: Modulübersicht
- Anlage 3: Modulbeschreibungen
- Anlage 4: Praktikumsordnung
- Anlage 5: Diploma Supplement



§ 1 Akademischer Grad

Nach bestandener Bachelor-Prüfung verleiht die Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences den akademischen Grad **Bachelor of Engineering (B. Eng.)**.

§ 2 Immatrikulationsvoraussetzungen

- (1) Für das Studium wird ein Vorpraktikum von insgesamt 13 (dreizehn) Wochen gefordert. Für die Immatrikulation sind mindestens 8 (acht) Wochen nachzuweisen.
- (2) Für das Vorpraktikum gilt die Praktikumsordnung (Anlage 4).
- (3) Eine einschlägige Berufsausbildung oder Berufspraxis kann auf das Praktikum angerechnet werden.
- (4) Die Anerkennung des Vorpraktikums erfolgt durch den zuständigen Prüfungsausschuss für Studiengänge des Maschinenbaus des Fachbereichs 2 – Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences.

§ 3 Regelstudienzeit

- (1) Die Studienzeit, in der das Studium in der Regel abgeschlossen werden kann (Regelstudienzeit), beträgt sieben Semester.
- (2) Das Studium ist ein modular aufgebautes Vollzeitstudium.
- (3) Das gesamte Studium umfasst 210 ECTS-Punkte (Credits).

§ 4 Module

- (1) Der Studiengang umfasst 27 Module. Die Lernergebnisse und Inhalte der Module, die Anzahl der jeweiligen ECTS-Punkte (Credits) und die Art und Dauer der jeweiligen Modulprüfungsleistungen sowie deren Zulassungsvoraussetzungen ergeben sich aus der Modulübersicht (Anlage 2) und den Modulbeschreibungen (Anlage 3).
- (2) Die Module 2, 16, 17, 18 und 24.1 werden in englischer Sprache durchgeführt.
- (3) Der Studiengang enthält ein Wahlpflichtmodul, bei dem die oder der Studierende aus zwei festgelegten Angeboten gemäß der Modulübersicht (Anlage 2) auswählen kann.



§ 5 Prüfungsleistungen

Die Art der Modulprüfungsleistung oder Modulteilprüfungsleistungen ist in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 3) geregelt.

§ 6 Portfolio

- (1) Im Portfolio 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.
- (2) Das Portfolio besteht aus den Anfertigungen/Ausfertigungen sogenannter Werkstücke. Die Werkstücke sind in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 3) benannt und gewichtet.
- (3) Die Bearbeitungszeit des Portfolios ist in der jeweiligen Modulbeschreibung (Anlage 3) geregelt.
- (4) Die für die Anfertigung/Ausfertigung einzelner Werkstücke festgelegten Fristen sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen (Anlage 3) geregelt.
- (5) Die Bewertung des Portfolios erfolgt nach Ende der Bearbeitungszeit und erfolgt gemäß § 14 AB Bachelor/Master FH FFM. Die Werkstücke zur Bildung der Gesamtnote werden nach Punkten bewertet.
- (6) Bei einem in Form einer Gruppenarbeit erbrachten Portfolio muss der Beitrag der oder des einzelnen Studierenden deutlich erkennbar und bewertbar sein.

§ 7 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen

- (1) Nicht bestandene Modulprüfungsleistungen oder Modulteilprüfungsleistungen können zweimal wiederholt werden. Die Modulprüfungsleistung Bachelor-Arbeit mit Kolloquium kann nur einmal wiederholt werden.
- (2) Die nicht bestandenen Prüfungsleistungen müssen innerhalb der nächsten beiden Semester wiederholt werden.

§ 8 Berufspraktisches Semester

- (1) Das Studium beinhaltet ein Berufspraktisches Semester. Dieses Semester beinhaltet eine berufspraktische Tätigkeit im Umfang von 22 Wochen zu je 5 Tagen.
- (2) Für das berufspraktische Semester werden insgesamt 30 ECTS-Punkte (Credits) vergeben. Die Form der Leistungsnachweise in dem Berufspraktischen Semester ist in der Beschreibung zu Modul 26: Berufspraktisches Semester geregelt.
- (3) Für das Berufspraktische Semester gilt die „Praxisphasenordnung für Bachelor-Studiengänge des Fachbereichs 2 – Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences“.
- (4) Es wird empfohlen, das Berufspraktische Semester im Ausland durchzuführen. Wird dieses Semester im Ausland erbracht, so wird das im Zeugnis besonders ausgewiesen.



§ 9

Bachelor-Arbeit mit Kolloquium

- (1) Die Bachelor-Arbeit mit Kolloquium umfasst 15 ECTS-Punkte (Credits). Die Bearbeitungsdauer beträgt 12 Wochen und beginnt mit dem Tag der Ausgabe.
- (2) Die Meldung zur Bachelor-Arbeit ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Bei der Meldung ist der Nachweis vorzulegen, dass die Voraussetzungen gemäß der Modulbeschreibung in Anlage 3 erfüllt sind. Die Meldung zur Bachelor-Arbeit beinhaltet zugleich die Meldung zum Kolloquium.
- (3) Aufgrund der eingereichten Unterlagen entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung zur Bachelor-Arbeit und legt die Prüferinnen oder die Prüfer fest. Die Ausgabe des Themas für die Bachelor-Arbeit erfolgt nach Zulassung der Studierenden oder des Studierenden zur Bachelor-Arbeit durch den Prüfungsausschuss.
- (4) Die Bachelor-Arbeit kann auf Antrag der Studierenden oder des Studierenden an den Prüfungsausschuss in englischer Sprache verfasst werden. Der Prüfungsausschuss entscheidet im Einvernehmen mit den Prüferinnen oder Prüfern.
- (5) Die Bachelor-Arbeit ist fristgerecht in zwei gebundenen Exemplaren sowie auf geeignetem Datenträger (CD) im Prüfungsamt abzugeben.
- (6) Kann der erste Abgabetermin aus Gründen, welche die Studierende oder der Studierende nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so wird die Bearbeitungszeit nach Maßgabe des §23 Abs. 8 S. 1 AB Bachelor/Master ein Mal um die Zeit der Verhinderung, längstens jedoch um zwei Monate verlängert.
- (7) Die Bachelor-Arbeit wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Das Bewertungsverfahren soll spätestens vier Wochen nach Abgabe der Bachelor-Arbeit abgeschlossen sein.
- (8) Bei unterschiedlicher Bewertung der Bachelor-Arbeit wird die Note von der Vorsitzenden oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet. Der Prüfungsausschuss holt die Stellungnahme einer dritten Prüferin oder eines dritten Prüfers ein, wenn die Beurteilungen der Prüfenden um mehr als 2,0 voneinander ab-weichen oder wenn eine oder einer der Prüfenden die Bachelor-Arbeit als „nicht ausreichend“ beurteilt. Die Note wird in diesem Fall aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Erstprüferin oder des Erstprüfers, der Zweitprüferin oder des Zweitprüfers und der Drittprüferin oder des Drittprüfers gebildet.
- (9) Voraussetzung für das Kolloquium ist die mit mindestens „ausreichend“ bewertete Bachelor-Arbeit. In dem Kolloquium zur Bachelor-Arbeit soll die Studierende oder der Studierende die Ergebnisse ihrer oder seiner Bachelor-Arbeit gegenüber fachlicher Kritik vertreten. Das Kolloquium findet spätestens sechs Wochen nach Abgabe der Bachelor-Arbeit statt. Das Kolloquium wird vor einer Prüfungskommission abgelegt, die aus den beiden Prüfenden der Bachelor-Arbeit besteht. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten.
- (10) Das Kolloquium ist in der Regel öffentlich, es sei denn, die Studierende oder der Studierende haben bei der Meldung zur Prüfung widersprochen. Die Durchführung des Kolloquiums darf durch die Öffentlichkeit nicht beeinträchtigt werden. Die Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die



Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Studierende oder den Studierenden.

- (11) Die Note des Moduls "Bachelor-Arbeit mit Kolloquium" berechnet sich zu 70% aus der Note der Bachelor-Arbeit und zu 30% aus dem Ergebnis des Kolloquiums.

§ 10

Bildung der Gesamtnote

- (1) Die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird gebildet aus der Summe der Produkte der Noten der einzelnen Module mit ihren Gewichtungsfaktoren gemäß der Modulübersicht (Anlage 2).
- (2) Erfolgreich abgeschlossene zusätzliche Module gehen als Zusatzmodule nicht in die Bildung der Gesamtnote ein.
- (3) Entsprechend § 14 Abs. 5 der AB Bachelor/Master wird für die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung auch ein ECTS-Rang vergeben.

§ 11

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 (Anlage 7) nach Maßgabe des § 21 der allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlussgraden Bachelor und Master.
- (2) Auf Antrag der oder des Studierenden werden Ergebnisse von Zusatzmodulen in das Zeugnis aufgenommen.

§ 12

Inkrafttreten

Diese Prüfungsordnung tritt am 01.09.2011 zum Wintersemester 2011/2012 in Kraft und wird auf einem zentralen Verzeichnis auf der Internetseite der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences veröffentlicht.

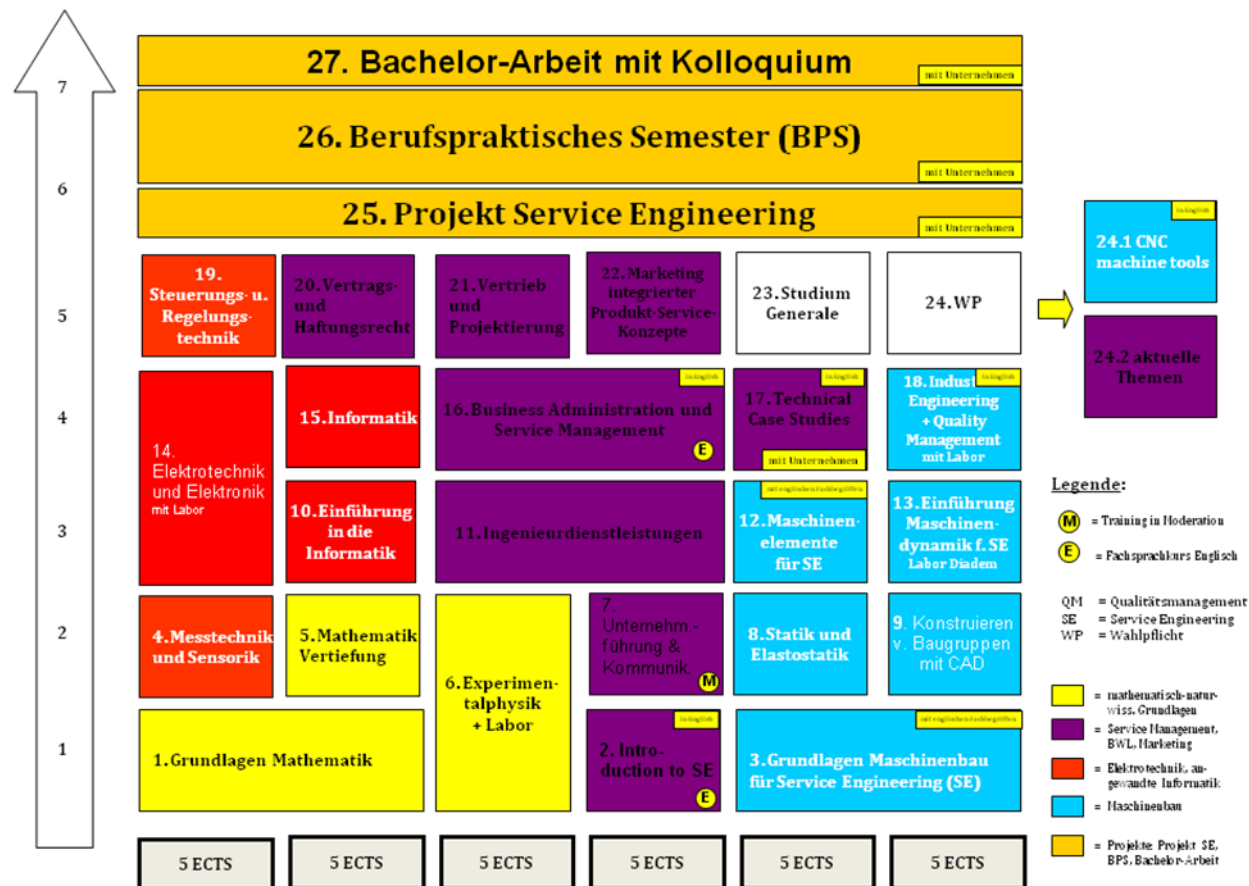
Frankfurt am Main, 09.08.2012

Der Dekan des Fachbereichs 2:
Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering



Strukturmodell: Service Engineering (Bachelor of Science)

Anlage 1 zur Prüfungsordnung



Modulübersicht Service Engineering (Bachelor of Science)

- Anlage 2 zur Prüfungsordnung –

Mod. Nr.	Modul	Sem.	SWS	Typ	Prüfungsform/ Dauer	Sprache	ECTS Credit Points	Vork- load	Gewich- tung
1	Mathematik Grundlagen						10	300	1/42
	Vorlesung Mathematik Grundlagen	1	6V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Übung Mathematik Grundlagen	1	2Ü			Deutsch			
2	Introducing to Service Engineering (SE)						5	150	1/42
	Einführung in den Studiengang und das Berufsfeld	1	1P	PL	Hausarbeit/Kol.	Englisch			
	Academic Skills	1	3S	VL	Test, 60 min.	Englisch			
3	Grundlagen Maschinenbau für Service Engineering						10	300	1/42
	Grundlagen des Maschinenbaus für Service Engineering	1	7V	PL	Klausur, 180 min.	Deutsch			
	Labor Grundlagen	1	1L	VL	Testate	Deutsch			
4	Messtechnik und Sensorik						5	150	1/42
	Vorlesung Angewandte Messtechnik und Sensorik	2	4V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Messtechnisches Labor	2	1L	VL	Testate	Deutsch			
5	Mathematik Vertiefung						5	150	1/84
	Vorlesung Mathematik Vertiefung	2	3V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Übung Mathematik Vertiefung	2	2Ü			Deutsch			
6	Experimentalphysik						10	300	1/42
	Vorlesung Experimentalphysik 1	1	3V	PL	Klausur, 120 min.	Deutsch			
	Vorlesung Experimentalphysik 2	2	3V			Deutsch			
	Übung Experimentalphysik 1	1	1Ü			Deutsch			
	Übung Experimentalphysik 2	2	1Ü			Deutsch			
	Labor Experimentalphysik 1	1	1L	VL	Testate	Deutsch			
	Labor Experimentalphysik 2	2	1L		Testate	Deutsch			
7	Unternehmensführung u. Kommunikation						5	150	1/84
	Unternehmensführung	2	2V	PL	Hausarbeit	Deutsch			
	Kommunikation	2	3S			Deutsch			
8	Statik und Elastostatik						5	150	1/84
	Vorlesung Statik und Elastostatik	2	4V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Übung Statik und Elastostatik	2	1Ü						
9	Konstruieren von Baugruppen mit CAD						5	150	1/84
	Vorlesung Maschinenelemente und Konstruktion von Baugruppen	2	4V	PL	Klausur, 180 min.	Deutsch			
	Übung Auslegen und Konstruieren einer Baugruppen	2	1Ü	VL	Testate	Deutsch			
	Rechnerpraktikum 3D-CAD Grundkurs	2	1,5Ü	VL	Testate	Deutsch			
10	Einführung in die Informatik						5	150	1/42
	Vorlesung Einführung in die technische Informatik	3	2V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Übung Einführung in die Informatik	3	2V	VL	Testate	Deutsch			
11	Ingenieurdienstleistungen						10	300	1/21
	Einführung zum Projekt Produkt-Service-Konzept	3	2V	PL	Bericht, Vortrag	Deutsch			
	Projekt: Produkt-Service-Konzept	3	3P			Deutsch			
12	Maschinenelemente für Service Engineering						5	150	1/42
	Maschinenelemente und Konstruktionslehre 2	3	4V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Werkstoffverhalten	3	2V			Deutsch			
13	Einführung in die Maschinendynamik						5	150	1/42
	Vorlesung Kinetik/Maschinendynamik	3	4V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Labor Diadem	3	1L	VL	Testate	Deutsch			



Modulübersicht Service Engineering (Bachelor of Science)

- Anlage 2 zur Prüfungsordnung –

Mod. Nr.	Modul	Sem.	SWS	Typ	Prüfungsform/ Dauer	Sprache	ECTS Credit Points	Work- load	Gewich- tung
14	Elektrotechnik und Elektronik						10	300	1/42
	Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik	3	4V	PL	Klausur, 120 min.	Deutsch			
	Vorlesung Grundlagen der Elektronik	4	4V			Deutsch			
	Labor Elektrotechnik und Elektronik	4	1L	VL	Testate	Deutsch			
15	Informatik						5	150	1/42
	Informatik	4	2V	PL	Portfolio	Deutsch			
	Übung Informatik	4	2Ü			Deutsch			
16	Management						10	300	1/21
	Business Administration	4	4V+Ü	PL	Portfolio	Englisch			
	Service Management	4	4V			Englisch			
	Technical English	2	1S	VL		Englisch			
17	Technical Case Studies						5	150	1/42
	Projekt Technical Case Study	4	3P	PL	Bericht/Präsentation	Englisch			
18	Management						5	150	1/42
	Lecture Industrial Engineering and Quality Management	4	4V	PL	mdl. Prf.	Englisch			
	CNC-Laboratory	4	1L	VL	Testate	Englisch			
19	Steuerungs- und Regelungstechnik						5	150	1/42
	Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik	5	4V	PL	Portfolio	Deutsch			
	Labor Steuerungs- und Regelungstechnik	5	1L			Deutsch			
20	Vertrags- und Haftungsrecht						5	150	1/42
	Vertrags- und Haftungsrecht	5	3S	PL	mdl. Prf.	Deutsch			
	Übung Fallstudien	5	1Ü			Deutsch			
21	Vertrieb und Projektierung						5	150	1/42
	Vertrieb von Dienstleistungen	5	2S	PL	Hausarbeit	Deutsch			
	Projektierung	5	3S			Deutsch			
22	Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte						5	150	1/42
	Einführung zum Projekt Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte	5	2V	PL	Hausarbeit	Deutsch			
	Fallstudie im Team: Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte	5	3Ü			Deutsch			
23	Studium Generale						5	150	1/42
	Wahlpflichtfächer	5		PL	je nach Modul	Deutsch			
24	24.1 Wahlpflicht CNC						5	150	1/42
	Vorlesung CNC machine tools	5	4V	PL	Klausur, 90 min.	Englisch			
	Labor Werkzeugmaschinen	5	1L	VL	Testate	Englisch			
	24.2 Wahlpflicht aktuelle Themen						5	150	
Vorlesung aktuelle Themen	5	4V	PL	Projektarbeit	Deutsch				
	Übung aktuelle Themen	5	1L			Deutsch			
25	Projekt Service Engineering						15	450	1/7
	Projekt Service Engineering	6		PL	Projektbericht	Deutsch			
26	Berufspraktisches Semester (BPS)						30	900	1/7
	Berufspraktisches Semester (BPS)	6,7		PL	Bericht/Präsentation	Deutsch			
	Seminar BPS	6,7				Deutsch			
27	Bachelor Arbeit mit Kolloquium						15	450	1/7
	Bachelor Arbeit	7		PL	Bachelor-Arbeit				
	Kolloquium	7			Kolloquium				



Modulbeschreibung Service Engineering (B. Sc.)

Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Mathematik Grundlagen
Modulnummer	1
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	In ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1.
Credits des Moduls	10
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen das Grundwissen der höheren Mathematik. Im Vordergrund steht dabei die sichere Handhabung von Begriffen und Methoden. Die abstrakte Umsetzung von konkreten Problemen der Anwendung in formale Modelle wird hier gefördert. Das Modul trägt somit zum Ausbau der Methodenkompetenz bei und fördert die Qualifikation zum Umgang mit abstrakten Methoden und Strukturen.</p> <p>Die Studierenden können abstrakte Formeln auf konkrete Probleme anwenden und üben sich im analytischen Denken.</p> <p>(70 % fachspezifische Kompetenzen, 30 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Mathematik Grundlagen</p> <p>Übung Mathematik Grundlagen</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	300
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Introduction to Service Engineering
Modulnummer	2
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Vorleistung: Test Academic Skills (60 min.)
Modulprüfung	Bericht über ein Thema (Bearbeitungszeit 2 Wochen, 50%) und Vortrag Präsentation des Themas in englischer Sprache (10 bis 15 Minuten, 50%)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden sind mit dem Konzept Service-Dienstleistung vertraut und wissen, welche Dienstleistungen Ingenieure/-innen erbringen können. Ihnen ist die Wertigkeit von Service-Dienstleistungen in der Wertschöpfung der Unternehmen bewusst und kennen die Vielfalt der Dienstleistungsangebote von Unternehmen. Sie können das ingenieurwissenschaftliche Wissen identifizieren, auf das solche Service-Dienstleistungen aufbauen. Sie sind sich der Rolle des/ Service-Ingenieurs/-in als Verbindung zwischen Kunden und Unternehmen bewusst.</p> <p>Sie beherrschen die Grundtechniken wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage fachbezogene Themen in englischer Sprache wiederzugeben. Sie machen erste Erfahrungen mit Projekt- und Teamarbeit.</p> <p>(60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Einführung in den Studiengang und das Berufsbild Academic Skills
Lehrformen des Moduls	Seminar, Projekt
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Englisch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Grundlagen Maschinenbau für Service Engineering
Modulnummer	3
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1.
Credits des Moduls	10
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testat Labor Grundlagen (15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 180 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen aus den Fachgebieten Fertigungstechnik, Konstruktion, Statik und Werkstoffkunde und den unmittelbaren technisch-ökonomischen Zusammenhang dieser Fachgebiete.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Wechselwirkung zwischen mechanischer Ausprägung eines Systems, Werkstoffauswahl, konstruktiver Gestaltung und Fertigungsverfahrensauswahl und können dieses Verständnis praktisch umsetzen.</p> <p>Sie lernen die aktive Informationsbeschaffung kennen und arbeiten sich in die Teamarbeit im Labor ein.</p> <p>(70 % fachspezifische Kompetenzen, 30 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Grundlagen</p> <p>Übung Grundlagen</p> <p>Labor Grundlagen</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	300
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Messtechnik
Modulnummer	4
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering , Maschinenbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testat Labor Messtechnik (15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden beherrschen den sicheren Umgang mit messtechnischen Begriffen und physikalischen Einheiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie kennen grundlegende Messprinzipien und sind in der Lage, mit Kenntnis des Funktionsprinzips verschiedenartiger Sensoren eine sowohl rationale als auch zielorientierte Auswahl bezüglich deren Einsatz zu treffen und eine entsprechende Messkette mit den notwendigen Operationsverstärkern zu entwerfen bzw. zu adaptieren. • Die Studierenden verfügen über Kenntnisse bezüglich Verfahren zum Messen nicht-elektrischer Größen und können demzufolge - unter Berücksichtigung der jeweiligen Vor- bzw. Nachteile - begründete Entscheidungen für den industriellen Einsatz treffen. • Sie können umfangreiche Messaufgaben mit Hilfe programmierbarer Messsysteme und moderner Software in Team-Arbeit lösen und somit industrieorientierte Projekte bearbeiten. • Die Studierenden beherrschen die Methoden der Fehlerrechnung insbesondere zur Bestimmung der Messunsicherheit vom Messwert bzw. -gerät. <p>(90% fachspezifische Kompetenzen; 10 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Messtechnik und Sensorik</p> <p>Labor Messtechnik</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Laborversuche
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Mathematik Vertiefung
Modulnummer	5
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	In ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Aufbauend auf das Basiswissen des 1. Semesters erweitern die Studierenden ihre Kenntnisse und Kompetenzen in der höheren Mathematik.</p> <p>Die Studierenden können konkrete Aufgaben mathematisch-technischer Art mit Methoden der Infinitesimalrechnung aus dem Bereich der Funktionen mit einer bzw. mehreren Veränderlichen lösen.</p> <p>Sie sind sicher in der Handhabung von Begriffen und Methoden und beherrschen die abstrakte Umsetzung von konkreten Problemen der Anwendung in formale Modelle.</p> <p>Das Modul trägt zum Ausbau der Methodenkompetenz bei und fördert die Qualifikation zum Umgang mit abstrakten Methoden und Strukturen.</p> <p>(70 % fachspezifische Kompetenzen, 30 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Mathematik Vertiefung Übung Mathematik Vertiefung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Experimentalphysik
Modulnummer	6
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	In ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. und 2.
Credits des Moduls	10
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testat Labor Experimentalphysik (zu jedem Experiment, insgesamt 5 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 120 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	Studierende kennen die grundlegenden Begriffe der technischen Physik, die ihnen durch Experimente verdeutlicht werden. Sie beherrschen den Abstraktionsprozess von der Beobachtung eines physikalisch-technischen Vorgangs über seine Beschreibung bis hin zur formelmäßigen Umsetzung und Berechnung. Sie können physikalische Begriffe auf entsprechende technische Anwendungen im Labor (Teamarbeit, Interpersonelle Kompetenz) übertragen (70 % fachspezifische Kompetenzen, 30 % fachübergreifende Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Vorlesung Experimentalphysik Übung Experimentalphysik Labor Experimentalphysik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung und Labor
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	300
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Unternehmensführung und Kommunikation
Modulnummer	7
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen Wertvorstellungen und Leitlinien für unternehmerisches Handeln und Kommunizieren. Sie kennen unterschiedliche Formen der Ablauf- und Aufbauorganisation.</p> <p>Ihnen sind die Methoden zur Umsetzung von Kundenanforderungen in Lösungsvorschläge vertraut.</p> <p>Sie verfügen über verschiedene Methoden zur Motivation und Information von Mitarbeitern/-innen.</p> <p>Ihnen ist bewusst, wie wichtig die Aufnahme von Ansprüchen der Kunden und den spezifischen Kompetenzen der Mitarbeiter/-innen für die Entwicklung von Problemlösungen sind. Sie sind in der Lage, diesen unterschiedlichen Bedarfe und Bedürfnisse zu erkennen und zu akzeptieren. Dabei beziehen sie sowohl Kenntnisse des Gender Mainstreaming als auch des Diversity Management ein.</p> <p>(60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Unternehmensführung Kommunikation
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Seminar, Fallstudie
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Statik und Elastostatik
Modulnummer	8
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Statik und linearen Elastostatik und sind in der Lage, technische Systeme starrer und deformierbarer Körper zu analysieren. Sie werden befähigt, Aufgaben aus dem Bereich der Statik und der linearen Elastostatik des Balkens und der Stabsysteme zu bearbeiten. (100 % fachspezifische Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Vorlesung Statik und Elastostatik Übung Statik und Elastostatik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Konstruieren von Baugruppen mit CAD
Modulnummer	9
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering, Maschinenbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testate Übung Auslegen und Konstruieren einer Baugruppe (6 Stunden) Testate Rechnerpraktikum 3D CAD (15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 180 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden verstehen die Anforderungen des funktions-, fertigungs- und montagegerechten Gestaltens. Sie können einfache Baugruppen mit bewegten Teilen und Lagerungen konstruieren. Sie erstellen Gesamt- und Einzelteilzeichnungen, die sie in richtiger Weise aufeinander beziehen. Sie kennen den Aufbau technischer Unterlagen zur Gesamtzeichnung (z.B. Stücklisten und Fertigungs-/ Montageanweisungen) und können diese Unterlagen selbständig verfassen. Bei der Bearbeitung der Konstruktionsaufgabe während des Semesters beweisen Sie ihre Fähigkeit zur Selbst- und Zeitorganisation.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, allgemeine Konstruktionsprinzipien und Techniken der Lösungsfindung auf einfache Konstruktionsaufgaben anzuwenden. Sie können einfache Baugruppen und/oder Mechanismen zeichnerisch darstellen.</p> <p>Sie sind in der Lage, einfache Maschinenteile mit Hilfe von 3D-CAD-Systemen zu modellieren.</p> <p>(80 % fachspezifische Kompetenzen, 20 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Maschinenelemente und Konstruktion von Baugruppen</p> <p>Übung Auslegen und Konstruieren einer Baugruppen</p> <p>Rechnerpraktikum 3D-CAD Grundkurs</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung und Praktikum
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Einführung in die technische Informatik
Modulnummer	10
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering , Mechatronik
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testate "Einführung in die Informatik" (15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden erhalten Kenntnisse über Aufbau und Funktion eines Elementar-Rechners (Von-Neumann-Architektur), sowie über den mathematischen Hintergrund von Additions- und Stellenwert-Zahlensystemen, insbesondere die für die Informatik wichtigen Oktalund Hexadezimalsysteme.</p> <p>Im Bereich der Programmierung erhalten die Studierenden Einblick in die geschichtliche Entwicklung und erlernen die Programmiersprache "C". Dabei entwickeln Sie die Fähigkeit, Problemstellungen zu analysieren, zu abstrahieren, in Programmcode umzusetzen, sowie syntaktische und algorithmische Fehler zu finden und zu beheben. (70 % fachspezifische Kompetenzen, 30 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Einführung in die technische Informatik Übung Einführung in die Informatik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung mit integrierten Übungen am Rechner
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Ingenieurdienstleistungen
Modulnummer	11
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3.
Credits des Moduls	10
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Bericht (4 Wochen Bearbeitungszeit) und Vortrag (Dauer 15 bis 20 Minuten) Die Modulnote wird wie folgt berechnet: 70% Bericht, 30% Vortrag
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen Produkt-Service-Konzepte beispielhafter Unternehmen. Sie können diese analysieren, bewerten und modifizieren. Sie sind mit den Grundlagen der Konzeptentwicklung im Dienstleistungsbereich vertraut und können diese auf die spezifischen Bedürfnisse eines Unternehmens anpassen. Die Studierenden verstehen die Anforderungen des Unternehmens und können die Kundenwünsche aufnehmen, artikulieren und bei der Entwicklung von Konzepten berücksichtigen. Sie kennen die Grundlagen des Projektmanagements und sind in der Lage ihre Arbeitsergebnisse angemessen zu präsentieren. (60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Einführung zum Projekt Produkt-Service-Konzept Projekt: Produkt-Service-Konzept
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Projekt
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	300
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Maschinenelemente für Service Engineering
Modulnummer	12
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über metallische und nichtmetallische Werkstoffe und ihre Eigenschaftsprofile. Insbesondere erwerben sie Kenntnisse über die unterschiedlichen Werkstoffreaktionen auf verschiedene Belastungen. Sie sind in der Lage, diese unterschiedlichen Werkstoffreaktionen zu beurteilen (z.B. Schadensfälle) und bei der Gestaltung und Optimierung von Bauteilen, Baugruppen und Produkten zu berücksichtigen.</p> <p>Die Studierenden kennen Maschinenelemente der drehenden Bewegung (z.B. Kupplungen) und zur Übertragung gleichförmiger Drehbewegungen (z.B. form- und reibschlüssige Zugmittelgetriebe, Zahnradgetriebe) Sie verstehen ihre Funktionen, Wirkprinzipien und Gestaltung und sind in der Lage diese Elemente auszuwählen, auszulegen und zu berechnen. Die Studierenden können das elastische Verhalten von Maschinenelementen (z.B. von Schraubenverbindungen, Federn, Achsen, Wellen, Kupplungen) berechnen und statische und dynamische Festigkeitsnachweise (z.B. von Schweißverbindungen, Schraubenverbindungen, Achsen, Wellen) durchführen. Sie sind in der Lage, die Berechnungsergebnisse zu beurteilen und bei der Gestaltung und Optimierung von Bauteilen, Baugruppen und Produkten zu berücksichtigen.</p> <p>(90 % fachspezifische Kompetenzen, 10 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vorlesung Maschinenelemente 2</p> <p>Vorlesung Werkstoffverhalten</p> <p>Übung Maschinenelemente 2</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Einführung Maschinendynamik
Modulnummer	13
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testate Labor Diadem (15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur, 90 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Vorlesung „Einführung in die Maschinendynamik“:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachwissen: Die Studierenden kennen die Grundgesetze der Kinetik. Sie kennen die Begriffe des Schwingers mit einem und mehreren Freiheitsgraden, sowie deren freie und erzwungene Schwingungen. Sie haben einen Überblick über die wichtigsten Phänomene, die in der Maschinendynamik für die Diagnose von Maschinen herangezogen werden können. Insbesondere sind ihnen die Grundbegriffe der Rotordynamik bekannt. Fachmethodik: Die Studierenden können einfache mechanische Ersatzsysteme für schwingungsfähige Systeme analysieren. Sie können anhand unterschiedlicher Charakteristika im Frequenzverlauf von Schwingungen einfache Schadensdiagnosen vornehmen. <p>Labor Diadem:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können eine einfache Messkette aufbauen und in der Schwingungsmessung einsetzen. Sie können mittels Fouriertransformation, freie Schwingungen analysieren und die Eigenfrequenz eines einfachen Schwingers ermitteln. <p>(100 % fachspezifische Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Maschinendynamik Labor Diadem
Lehrformen des Moduls	Vorlesung / Übungen / Laborversuche
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Elektrotechnik und Elektronik mit Labor
Modulnummer	14
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering , Material und Produktentwicklung
Dauer des Moduls	2 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. und 4.
Credits des Moduls	10
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums Testate Labor Elektrotechnik und Elektronik (15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur , 120 Minuten, Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden haben solide Grundlagen in der Gleich- und Wechselstromtechnik, sie verstehen Schaltungen mit linearen Bauelementen und können sie berechnen.</p> <p>Sie kennen die elementaren elektrischen Messgeräte und können sie zur Messung elektrischer (und mechanischer) Größen einsetzen.</p> <p>Sie kennen Aufbau und Wirkungsweise von Halbleitern und deren Anwendung in Gleich- und Wechselrichtern. Sie kennen die Prinzipien der A/D und D/A Wandlung, sowie den Operationsverstärker und seine Anwendung und können einfache Verstärkerschaltungen berechnen.</p> <p>Im Labor in der Arbeit in kleinen Gruppen intensivieren die Studierenden ihre kommunikativen und sozialen Kompetenzen.</p> <p>(90 % fachspezifische Kompetenzen; 10 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik Vorlesung Grundlagen der Elektronik Labor Elektrotechnik und Elektronik
Lehrformen des Moduls	Seminaristischer Unterricht
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	300 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Informatik
Modulnummer	15
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Portfolio mit folgenden Werkstücken 1. Wirtschaftlichkeitsberechnung in Excel: 2. VBA Programmieraufgabe, in der externe Daten verarbeitet und in einer Office Anwendung visualisiert werden. 3. Lösung einer Aufgabe aus der Technik mit Excel und VBA Die Werkstücke umfassen jeweils eine schriftliche Ausarbeitung und Präsentation. Jedes Werkstück hat eine Bearbeitungsdauer von 4 Wochen. In jedem Werkstück sind maximal 30 Punkte erreichbar. Die Note ergibt sich aus der erreichten Punktzahl. Zum Bestehen reichen 50% aller erreichbaren Punkte. Die Werkstücke können in Gruppenarbeit erstellt werden.
Lernergebnis/ Kompetenzen	Das Office Paket wird in der Praxis in großem Umfang genutzt, um einfache Berechnungen und Kalkulationen durchzuführen und Daten zu visualisieren. In diesem Modul bilden die Studierenden die praktische Problemlösungskompetenz für die Einbindung, Verarbeitung und grafische Ausgabe von Daten in Office Anwendungen mit Hilfe von Excel und Visual Basic for Application aus. Sie sind mit den Werkzeugen Excel und VBA vertraut. Sie beherrschen die Grundlagen der Programmierung mit Visual Basic for Application und können diese Werkzeuge sinnvoll bei der Lösung technischer Probleme einsetzen. (90 % fachspezifische Kompetenzen, 10 % fachübergreifende Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Vorlesung Informatik Übung Informatik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übungen am Rechner
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Business Administration und Service Management
Modulnummer	16
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.
Credits des Moduls	10
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Portfolio 3 Werkstücke; je eine Aufgabe in Bezug auf Controlling, Marketing und Kostenrechnung, 1 Werkstück Präsentation Die Werkstücke umfassen jeweils eine schriftliche Ausarbeitung und Präsentation. Jedes Werkstück hat eine Bearbeitungsdauer von 4 Wochen. Die Präsentation dauert pro Werkstück jeweils mind. 15 bis max. 20 Minuten. Die Werkstücke können in Gruppenarbeit erstellt werden. Die Präsentation dauert mind. 10 und max. 15 Minuten.
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden kennen die wichtigsten Grundbegriffe und Methoden des Marketing, Controllings und der Kostenrechnung. Sie sind mit den Grundlagen und den Methoden des operativen Betriebes von Service-Dienstleistungen vertraut. Sie können diese Kenntnisse und Methoden auf einfache Fälle der beruflichen Praxis anwenden. (70 % fachspezifische Kompetenzen, 30 % fachübergreifende Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Business Administration Service Management Technical English
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	300 h
Sprache	Englisch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Technical Case Studies Project
Modulnummer	17
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	
Modulprüfung	Schriftlicher Bericht über die durchgeführte Fallstudie (Bearbeitungsdauer 6 Wochen) und Präsentation (mind. 15 bis max. 20 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden haben sich beispielhaft mit einem konkreten, komplexen Fall (z. B. einen Schadensfall an einer Anlage) auseinandergesetzt. Sie haben in der Gruppe selbständig Sachzusammenhänge erkannt, sich fehlende Informationen sowie alternative Lösungsvorschläge erarbeitet. Sie können in der aktiven Auseinandersetzung bezüglich der verschiedenen angebotenen Problemlösungen ihre Vorstellungen rational begründen und verteidigen.</p> <p>Sie sind in der Lage diese komplexen Zusammenhänge in englischer Sprache darzulegen.</p> <p>(60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Projekt Technical Case Study
Lehrformen des Moduls	Projekt
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Englisch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Industrial Engineering and Quality Management
Modulnummer	18
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering , Maschinenbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testate CNC Laboratory (15 hours)
Modulprüfung	oral examination (min. 15 to max. 20 minutes), English, Noten 1-4, 5= nicht bestanden
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>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: 2000 and deduce the steps of the certification of a quality management system. (Professional knowledge and systemic competence).</p> <p>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. (professional methods, instrumental competence).</p> <p>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. (professional methods, interpersonal and systemic competences). (90 % technical competences, 10 % key competences)</p>
Inhalte des Moduls	Lecture Industrial Engineering and Quality Management (introduction); CNC-Laboratory
Lehrformen des Moduls	Lectures; Laboratory (seminar)
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Englisch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Sommersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Steuerungs- und Regelungstechnik
Modulnummer	19
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Portfolio von 3 Laborversuchen der Steuerungs- und Regelungstechnik mit Bericht; dafür können 50% der Punkte für das Bestehen des Moduls erworben werden. Weitere 50% können in 3 Präsenzübungen während des Semesters erworben werden. Zum Bestehen der Modulprüfung müssen insgesamt 50% aller möglichen Punkte erreicht werden.
Lernergebnis/ Kompetenzen	In diesem Modul erwerben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die technische Logik und die Prinzipien der linearen Systemtheorie. Sie lernen die Elemente und die Funktionsweise eines Automatisierungssystems kennen und sind in der Lage, speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) zu programmieren und das dynamische Verhalten von Systemen einzuordnen und, zu modellieren und zu analysieren, sowie Funktionsbausteine zu erstellen und dabei Regelkreise als Mittel der Automatisierung einzusetzen, zu analysieren und mittels aktueller Projektierungssoftware kleine Automatisierungsaufgaben zu lösen. (100 % fachspezifische Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik Labor Steuerungs- und Regelungstechnik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Labor
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Vertrags- und Haftungsrecht
Modulnummer	20
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Erläuterung eines Fallbeispiels (mündliche Prüfung mind. 15 bis max. 30 Minuten), Deutsch, Noten 1-4, 5= nicht bestanden
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden überschauen den Bereich des Auftragswesens. Sie kennen die rechtlichen Grundlagen der Vertragsgestaltung und des Haftungsrechts soweit, dass sie mit Juristen kommunizieren können.</p> <p>Sie kennen die Inhalte und Konsequenzen vertrags- und haftungsrechtlicher Festlegungen und sind in der Lage, diese mit Kunden zu diskutieren.</p> <p>Die Studierenden sind kompetent in der Einschätzung von Anforderungen des eigenen Unternehmens und der Kunden. Sie können darüber in unterschiedlichen Settings kommunizieren.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundzüge des Produkthaftungsrechts und seine Einordnung im Rechtssystem. Sie verstehen die aus der Produkthaftung resultierenden Pflichten für Produzenten und haben diese an allgemeinen Beispielen (u.a. Contergan, Holzschutzmittel, Amalgam, Silikon) sowie an besonderen Beispielen der Kraftfahrzeugtechnik vertieft. Sie sind in der Lage, das Verhältnis zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften und Rechtsprechung angemessen zu erörtern und können auch zwischen zivilrechtlicher und strafrechtlicher Produkthaftung unterscheiden.</p> <p>(90 % fachspezifische Kompetenzen, 10 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Seminar Vertrags- und Haftungsrecht Übung Fallstudien
Lehrformen des Moduls	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Vertrieb und Projektierung
Modulnummer	21
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen); Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden können das Vertriebsbudget lesen und als Entscheidungsgrundlage nutzen. Sie kennen den Weg der Erfassung des Kundenbedarfs, des Kundenproblems bis zur angebotenen Lösung mit den verschiedenen Schritten des Angebotsverlaufs.</p> <p>Sie beherrschen verschiedene Methoden der Gesprächsführung, kennen die unterschiedlichen Ebenen der Kommunikation und können diese in den Verhandlungen mit Kunden anwenden.</p> <p>(60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Vertrieb von Dienstleistungen und Projektierung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte
Modulnummer	22
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen); Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden kennen die Kernthemen des Marketings, welche die Planung und Gestaltung aller absatzwirtschaftlichen Prozesse auf der Basis eines markt- und kundenspezifischen Managements umfassen. Sie überschauen die Instrumente zur Gestaltung konkreter Maßnahmen des operativen Marketings sowie die zur systematischen Prüfung, Bewertung und Steuerung des Marketingprozesses.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der Marktanalyse, nach denen auf der Basis von Daten über Märkte, Kunden, Wettbewerber und Umfeld relevante Entscheidungen zu treffen sind. Sie können aus der Basis das Marktpotenzial, das Marktvolumen und den Marktanteil bestimmen. Dabei dient die Analyse der Kunden und der Wettbewerber als wesentliche Grundlage.</p> <p>Im Projekt lernen sie verschiedene Methoden kennen und wenden sie exemplarisch an, wie z.B. Soll/Ist-Vergleich, Stärken-/Schwächenanalysen, Portfoliomethoden, Prognosemethoden.</p> <p>(60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Einführung zum Projekt Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte Fallstudie im Team: Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte
Lehrformen des Moduls	Seminar, Projekt
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Studium Generale
Modulnummer	23
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul kann im Rahmen des Studium Generale in allen Studiengängen Verwendung finden.
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Das Modul wird mit einer Prüfungsleistung abgeschlossen. Gemäß § 10 der „Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen...“ können eine mündliche Prüfung, schriftliche Prüfung oder Projektarbeiten durchgeführt werden. Die Art der Prüfungsleistung ist abhängig von der jeweiligen Ausgestaltung des Moduls „Studium Generale“
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Das Modul zum „Studium Generale“ bildet das Profilmerkmal der Interdisziplinarität der FH FFM auf der Ebene der einzelnen Studiengänge ab. Es handelt sich um ein Modul, bei dem aus den vier bzw. aus mindestens drei Fachbereichen zu einem Querschnittsthema fachliche Beiträge integrativ verknüpft und den Studierenden aller Fachbereiche zum Kompetenzerwerb verpflichtend angeboten werden. Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind zu interdisziplinärem Denken und kooperativem Handeln fähig; • überwinden die Begrenztheit ihrer fachspezifischen Denkweisen • sind in der Lage, naturwissenschaftliche und technische, wirtschaftliche und rechtliche, kulturelle, soziale und persönliche Aspekte am Beispiel eines Querschnitt-Themas zu erkennen, diese gegeneinander abzuwägen und ganzheitlich zu reflektieren; • können Zusammenhänge ihres Fachs im Raum unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich machen (kommunizieren, präsentieren und argumentieren); • reflektieren die Wirkungen und Folgen ihrer beruflichen und gesellschaftlichen Tätigkeit und können daraus Konsequenzen für ihr eigenes Handeln ableiten. <p>(100 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Ein Querschnittsthema unter Beteiligung von mindestens drei Fachbereichen, z.B. Demografischer Wandel, Energie, Ethik, Fundraising, Gender Mainstreaming, Gläserner Mensch, Globalisierung, Kommunikation und Medien, Krisenintervention und Versagensprävention, Managing Diversity, Mobilität, Musik, Organisationsentwicklung, Wirtschaftspolitik, Wissenschaftskonzepte,...
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Projekt
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Je nach Modul
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Wahlpflichtmodul CNC Machine Tools (Werkzeugmaschinen und Investitionsrechnung)
Modulnummer	24.1
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering , Maschinenbau
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Testat Labor Werkzeugmaschinen (15 Stunden)
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden können unternehmerische Investitionsentscheidungen, insbesondere die Beschaffung von Werkzeugmaschinen technisch und wirtschaftlich vorbereiten und durchführen (systemische Kompetenz).</p> <p>Sie können die produktionstechnischen Anforderungen an Produktionsanlagen systematisch formulieren und die zu beschaffenden Maschinen und Einrichtungen technisch spezifizieren. Auf der Basis umfassender Kenntnisse über die technisch-konstruktive Ausführung der wesentlichen Baugruppen und Funktionen von Werkzeugmaschinen sind sie imstande, konkrete Maschinenkonzepte technisch zu vergleichen und in Bezug auf die produktionstechnischen Anforderungen kritisch zu bewerten (Fachwissen, Fachmethodik). Sie sind in der Lage konstruktive Besonderheiten ausgeführter Maschinenbeispiele zu erfassen und in knapper Form zu präsentieren (instrumentelle und interpersonelle Kompetenz).</p> <p>Sie kennen die Methoden und Normen der direkten und indirekten Werkzeugmaschinenabnahme und können AbnahmeprozEDUREN festlegen. Sie sind in der Lage, ausgewählte Prüfungen durchzuführen und Werkzeugmaschinen zu beurteilen (Fachmethodik).</p> <p>Sie verstehen die grundlegenden Methoden der Investitionsrechnung und können sie auf konkrete Investitionsbeispiele anwenden (Fachmethodik, systemische Kompetenz).</p> <p>Die Studierenden können diese komplexen Zusammenhänge in englischer Sprache darstellen und erläutern.</p> <p>60 % fachspezifischer Kompetenzen; 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Vorlesung CNC Machine Tools Laboratory practice
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Labor
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Englisch
Häufigkeit des Angebots	jährlich, im Wintersemester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Wahlpflichtmodul „Aktuelle Themen des Service Engineering“
Modulnummer	24.2
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.
Credits des Moduls	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (8 Wochen Bearbeitungszeit), Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Kompetenzen, um sich auf neue Anforderungen, die sich aus der Weiterentwicklung von Forschung und Technik und den beruflichen Anforderungen ergeben, einstellen und diese Erkenntnisse in den Zusammenhang ihrer fachlichen Qualifikation stellen zu können. Sie üben sich in der aktuellen und aktiven Informationsbeschaffung und erkennen die Bedeutung selbst organisierter kontinuierlicher Wissenserweiterung. (70 % fachspezifische Kompetenzen; 30 % fachübergreifende Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Die Inhalte ergeben sich aus den neuen Entwicklungen in den Bereichen Service Engineering, Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftswissenschaften.
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Projekt Service Engineering
Modulnummer	25
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	450 h (Volumen)
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6.
Credits des Moduls	15
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des Vorpraktikums; 120 ECTS-Punkte (Credits) aus den vorangegangenen Semestern
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen), Deutsch
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Die Studierenden weisen die notwendigen gründlichen Fachkenntnisse und Kompetenzen für die Bearbeitung einer Projektaufgabe des Service Engineering nach. Sie sind in der Lage die Zusammenhänge des Themas im Studienzusammenhang zu überblicken und die Aufgabe methodisch und weitgehend selbständig auf wissenschaftlicher Grundlage zu bearbeiten</p> <p>Sie beherrschen die Methoden des Projektmanagements und sind qualifiziert in der Teamarbeit unterschiedliche Funktionen zu übernehmen. Sie sind in der Lage eigenes Planen und Handeln kritisch zu reflektieren und in die Entwicklung von Problemlösungen zu integrieren. Sie beherrschende unterschiedliche Kommunikationstechniken und können so Analysen und Lösungen mit verschiedenen Zielgruppen diskutieren.</p> <p>(60 % fachspezifische Kompetenzen; 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Die Studierenden bearbeiten weitgehend selbständig eine klar umrissene Aufgabe.
Lehrformen des Moduls	Lehrgespräche zum Projektfortschritt
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	450
Sprache	deutsch oder englisch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Berufspraktisches Semester (BPS)
Modulnummer	26
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	Es wird empfohlen, das BPS bereits im sechsten Semester zu beginnen.
Credits des Moduls	30
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Nachweis des abgeschlossenen Vorpraktikums Mindestens 140 ECTS-Punkte aus vorangegangenen Modulen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Bescheinigung der Praxisfirma und des Praxis-Beauftragten über die Erfüllung der Praxisaufgaben und den Nachweis der Praxiszeiten
Modulprüfung	Bericht (Bearbeitungszeit 4 Wochen) und Vortrag (mind. 15 bis max. 20 Minuten) Die Modulnote wird wie folgt berechnet: Modulnote setzt sich aus 70% Bericht und 30% Vortrag zusammen
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>In der Praxisphase orientieren sich die Studierenden im internationalen 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.</p> <p>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.</p> <p>Neben der fachlichen Arbeit machen sich die Studierenden mit betrieblichen Abläufen und Organisationen und ihrer internationalen Geschäftstätigkeit vertraut. Sie sind in der Lage, selbstständig und verantwortungsbewusst im Kontext des Unternehmens zu arbeiten. Mit der eigenständigen Orientierung im angestrebten Berufsfeld und in der Kooperation beziehungsweise in der Teamarbeit mit Anderen intensivieren sie ihre außerfachlichen Kompetenzen; sie kommunizieren mit Kollegen/-innen, Vorgesetzten und Kunden/-innen und können ihre Rolle in diesen Beziehungen verantwortlich ausfüllen.</p> <p>(60 % fachspezifische Kompetenzen; 40 % fachübergreifende Kompetenzen)</p>
Inhalte des Moduls	Abhängig von der Art der Tätigkeit in der Praxisphase
Lehrformen des Moduls	Praxisphase und Seminar
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	900
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester

Modulbeschreibung Service Engineering (B. Eng.)
Anlage 3 zur Prüfungsordnung

Modultitel	Bachelor Arbeit mit Kolloquium
Modulnummer	27
Studiengang	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	450 h
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7.
Credits des Moduls	15
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss der Module 1 bis 25 (1. Semester bis 6. Semester) und Vorlage eines Vertrags für das Berufspraktische Semester
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss aller Module (für das Kolloquium)
Modulprüfung	Bachelor-Arbeit mit Kolloquium Die Note des Moduls ergibt sich zu 70% aus der Note der schriftlichen Ausarbeitung und zu 30 % aus der Note des Kolloquiums. (Dauer 30-45 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen die fachlichen und interdisziplinären Fähigkeiten um als Ingenieur arbeiten zu können. Die Studierenden vertiefen ihre Kompetenzen in den Bereichen Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, Gesprächsführung, Durchsetzungsfähigkeit, Präsentationstechniken, Projektmanagement, Konfliktmanagement, Planen neuer Systeme, vernetztes Denken, Kreativität und Transferfähigkeit. (70 % Fachkompetenzen; 30 % fachübergreifende Kompetenzen)
Inhalte des Moduls	Bachelor-Arbeit Kolloquium zur Bachelor-Arbeit
Lehrformen des Moduls	Selbständiges Arbeiten
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamtworkload des Moduls	450
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester

PRAKTIKUMSORDNUNG
für den
BACHELOR-STUDIENGANG SERVICE ENGINEERING - MASCHINENBAU
AM FACHBEREICH 2, INFORMATIK UND INGENIEURWISSENSCHAFTEN,
COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING
DER FACHHOCHSCHULE FRANKFURT AM MAIN -
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

§ 1
Zweck des Praktikums

Die praktische Ausbildung in Betrieben ist förderlich und teilweise unerlässlich zum Verständnis der Vorlesungen und Übungen in den technischen und wirtschaftswissenschaftlichen Studienfächern. Die Studierenden sollen dabei die für das Fachstudium erforderlichen Kenntnisse über die Herstellung technischer Produkte und den Betrieb technischer Einrichtungen erwerben sowie wirtschaftliche, insbesondere betriebswirtschaftliche Zusammenhänge verstehen.

§ 2
Dauer des Praktikums

Mindestens 13 Wochen sind erforderlich. Davon sind 8 Wochen bei Studienbeginn, der Rest ist spätestens mit der Meldung zu Modulprüfungen des 4. und höherer Semester nachzuweisen. Es wird empfohlen, das gesamte Praktikum vor Beginn des Studiums zu absolvieren.

§ 3
Inhalt des Praktikums

Das Praktikum ist in einen technischen und einen serviceorientierten Teil getrennt. Einzelne Praktikumsleistungen werden nur wochenweise angerechnet. Eine Woche Praktikum entspricht der regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Betriebes. Es wird empfohlen, Praktika in mehreren Tätigkeitsbereichen durchzuführen.

Technische Tätigkeiten

- Manuelle und maschinelle Bearbeitung von Werkstoffen
- Oberflächenbehandlung von Werkstoffen
- Qualitätssicherung
- Verbindungstechniken, Gerätemontage, Geräteprüfung

Serviceorientierte Tätigkeiten

z.B. im Bereich der Ersatzteilhaltung und -beschaffung, der Wartung und Instandhaltung von Anlagen, der Kundens Schulung und des Kundendienstes allgemein, allerdings dürfen Hilfs- und Routinearbeiten nicht überwiegen.

§ 4
Praktikumsstellen und Praktikumsbetriebe

(1) Die im Praktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den technischen und serviceorientierten Arbeitsweisen werden in der Regel mittleren und großen Unternehmen erworben, die auch von der Industrie- und Handelskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sein müssen. Das Praktikum kann auch in größeren Handwerksbetrieben, sofern alle Voraussetzungen für eine Ausbildung nach den Richtlinien erfüllt sind,

abgeleistet werden. Für den betriebswirtschaftlichen Bereich sind zusätzlich Betriebe der Wirtschaft und/oder Wirtschaftsverwaltung geeignet.

Für das technische Praktikum nicht geeignet sind - unabhängig von ihrer Größe - Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors wie z.B. KFZ-Werkstätten, die keine Fertigung im industriellen Sinne durchführen.

Der Praktikant/die Praktikantin hat selbst dafür Sorge zu tragen, dass seine Ausbildung dieser Ordnung entspricht.

§ 5 Bescheinigung

Der Ausbildungsbetrieb stellt dem Praktikanten(der Praktikantin eine detaillierte Bescheinigung über das dort abgeleistete Praktikum aus, die mindestens folgende Angaben enthalten soll:

- a) Beginn und Ende des Praktikums,
- b) Art der Beschäftigung (jeweils mit Wochenzahl).

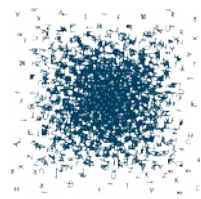
Die Bescheinigung soll außerdem erkennen lassen, dass der Ausbildungsbetrieb den Anforderungen des § 4 entspricht.

§ 6 Anerkennung des Praktikums

- (1) Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss beauftragt eine Professorin oder einen Professor (Praktikantenbeauftragter). Zur Anerkennung sind die rechtzeitige Vorlage des ordnungsgemäß geführten und vom Ausbildungsbetrieb gegengezeichneten Berichtsheftes im Original sowie die Bescheinigung gemäß § 5 erforderlich. Der Antrag zur Anerkennung ist in den ersten drei Semestern beim Praktikantenbeauftragten zu stellen, damit bei eventueller Nachforderung von Praktikumszeiten genügend Zeit zur Ableistung dieser Praktika zur Verfügung steht.
- (2) Das Praktikum entfällt bei einem Lehrabschluss in allen technischen Berufen der Metall- bzw. Elektroindustrie.
- (3) Bei Fachhochschulreife, die an einer zweijährigen Fachoberschule mit den Schwerpunkten Elektrotechnik oder/und Maschinenbau erworben wurde, wird die Klasse 11 als Praktikum angerechnet werden.
- (4) Die Anerkennung von Praktikumszeiten durch andere Fachhochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes wird übernommen, soweit das Praktikum den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entspricht.
- (5) Praktische Tätigkeiten beim Dienst in technischen Einheiten der Bundeswehr können bei Vorlage von entsprechenden Bescheinigungen und Berichtsheften anerkannt werden. 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 Praktikantenberichten und das Ausstellen der Praktikantenzugnisse zugelassen.
- (6) Wird das Praktikum in einem ausländischen Ausbildungsbetrieb abgeleistet, so ist das Berichtsheft in deutscher oder englischer Sprache zu führen. Ausländische Studienbewerber müssen das Berichtsheft in deutscher oder englischer Sprache

Anlage 4 zur Prüfungsordnung

vorlegen. Auf Verlangen des Praktikantenbeauftragten muss die Bescheinigung gemäß § 5 in deutscher Übersetzung amtlich beglaubigt sein.



Diploma Supplement

This Diploma Supplement follows the model 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 (diploma, 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 of any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family name / 1.2 First name

<Name, Vorname>

1.3 Date, Place, Country of Birth

<TT Monat Langtext, englisch, JJJJ>, <Geburtsort, Geb.-Land>

1.4 Student ID Number or Code

<Matrikelnr>

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification / Title conferred (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Engineering, B.Eng.

2.2 Main Field(s) of Study

Service Engineering Maschinenbau

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences

Department 2 - Computer Science and Engineering

Status (Type / Control)

University of Applied Sciences / State Institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

(same)

Status (Type / Control)

(same)

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German (general); English(Modules 2, 16,17,18, 24.1)

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

first degree, including thesis

3.2 Official Length of Programme

3½ years, 210 credits (ECTS)

3.3 Access Requirements

General/ specialised Higher Education Entrance Qualification (HEEQ)
cf. Sect. 8.7.

or foreign equivalent; industrial internship 13 weeks.

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Programme Requirements/ Qualification Profile of the Graduate

Graduates have achieved professional and personal competences based on the three fields of service management, mechanical engineering and electrical and computer engineering. They are able to fulfil exacting requirements of professional tasks in integrated product and service development, design and operation of industrial after sales customer services.

Graduates are qualified for a second-cycle degree programme (Master).

The selection and the design of the modules - a blended qualification of engineering and economical skills - suggest starting the graduates' careers preferably in the customer service management of mechanical engineering manufacturers, but the wide-spread subjects and learning outcomes will also allow other careers.

4.3 Programme details

Starting with fundamental skills in engineering mathematics and physics, the study programme deepens several technical subject fields, such as: fundamentals in mechanical engineering, engineering mechanics, engineering design, industrial engineering and CNC machine tools as well as electrical engineering and electronics, sensor instrumentation and control technologies and computer applications.

Starting with introductory skills in the field of service management, several economic modules lead the students to a deeper understanding of business administration and management, customer services related to the products, marketing and legal aspects.

The curriculum ends with an intensive project stage during the 6th and 7th semester, wherein at least two projects (industrial and final project) should be performed in companies.

For list of courses and grades, please see "Transcript of records".
- For subjects offered in final examinations (written and oral), and topics of projects and thesis, including evaluations, please see "Prüfungszeugnis" (Final Examination Certificate)

4.4 Grading Scheme

General grading scheme cf. Sec. 8.6 - In addition institutions already use the ECTS grading scheme which operates with the levels A (best 10%), B (next 25%), C (next 30%), D (next 25%), E (next 10%).

4.5 Overall Classification (in original language)

Gesamtnote <Note als Zahl mit einer Nachkommastelle>, <Note als Langtext>

The overall classification 'Gesamtnote' is based on the accumulation of grades received during the study programme and the final thesis - after the following algorithm:

Modules 1, 2, 3, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24: grades are weighted by a factor of 1/42 each. - Modules 4, 6, 7, 8: grades are weighted by a factor of 1/84 each. - Module 11: grade is weighted by a factor of 1/21. - Modules 25, 26, 27: grades are weighted by a factor of 1/7 each.

cf. Prüfungszeugnis (Final Examination Certificate)

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

5.1 Access to Further Study

Graduates are qualified for admission to a second-cycle degree programme (Master).

5.2 Professional status

Graduates may work as engineers - either as dependent employees or in self-employment business.

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Additional Information

The study programme 'Service Engineering Maschinenbau' comprises an one-year engineering internship in a company as well as a final thesis, which should be worked out in a professional context, too.

6.2 Further information sources

On the institution: www.fh-frankfurt.de

On the programme: https://www.fh-frankfurt.de/de/fachbereiche/alle_studiengaenge.html see: Service Engineering Maschinenbau

For national information sources cf. Sect. 8.8

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following documents:
Urkunde über die Verleihung des Bachelorgrades vom <DATE>
Prüfungszeugnis vom <DATE>
Transcript of records vom <DATE>

(Official Stamp/ seal)

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM

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.

Certification Date: <DATE>

Chairperson Examination Committee

Anlage 5: Diploma Supplement

8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM¹

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).¹¹

- *Universitäten* (Universities) including various specialized 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* (Universities of Applied Sciences) 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 a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include 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-recognized institutions. In their operations, including the organization 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).

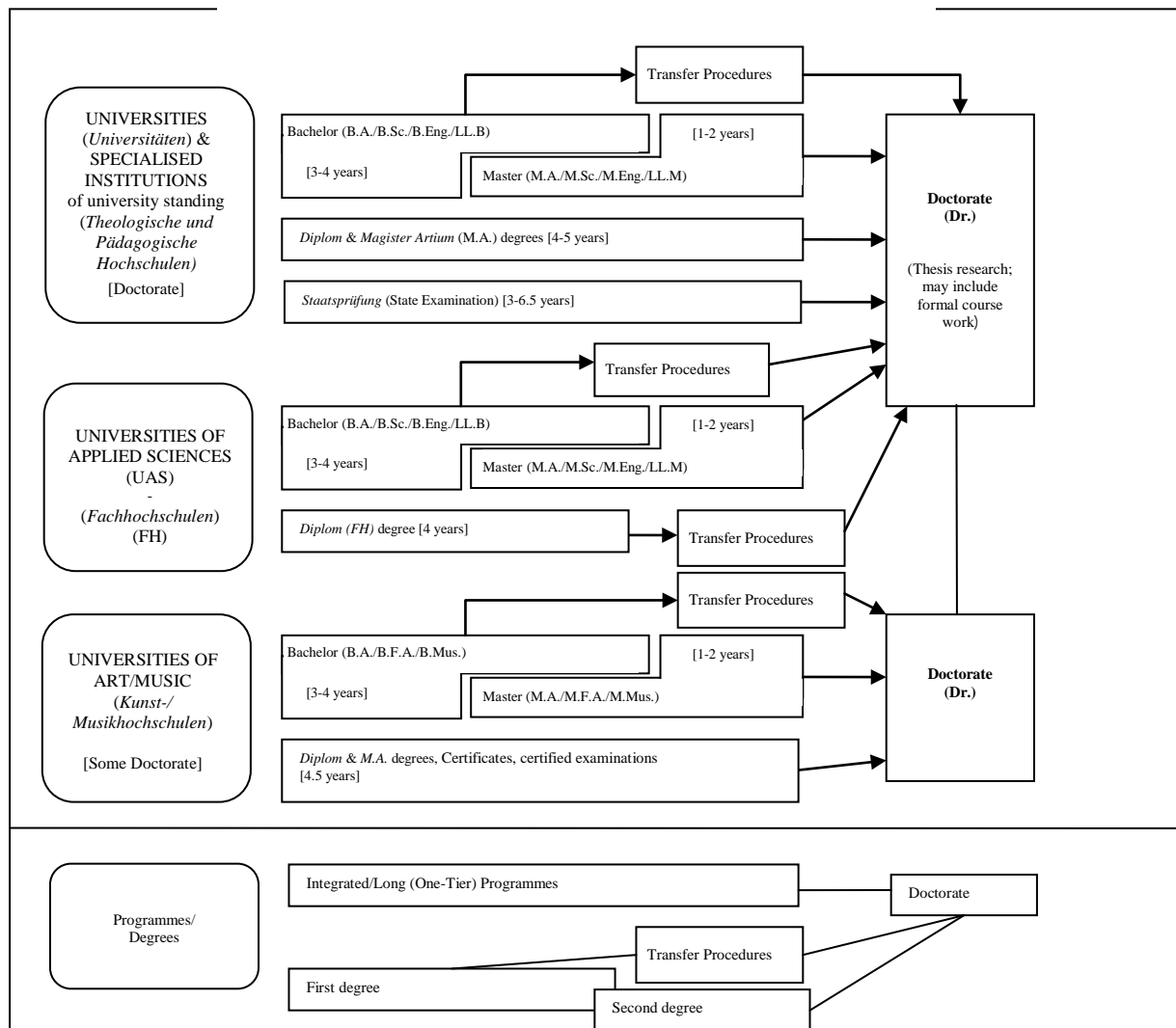
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

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).¹² In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.¹³

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



8.4 Organization 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 degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years. The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.

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

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.

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.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

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 specializations. 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 level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 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, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. 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)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates 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 organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor 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.

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 institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

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. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen (UAS)* is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude. 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]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rectors' Conference]; Ahhrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrkk.de; E-Mail: sekr@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 The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005.

ii *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 recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

iii Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

iv "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004.

v See note No. 4.

vi See note No. 4.