

**Prüfungsordnung des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Service Engineering – Maschinenbau vom 25.04.2012, zuletzt geändert am 07.05.2014**

hier: Änderung vom 30.06.2014

Aufgrund des § 44 Abs.1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I S.666) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering der Frankfurt University of Applied Sciences am 30.06.2014 die nachstehende Änderung der Prüfungsordnung beschlossen.

Die Änderung der 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 (StAnz. 2005 S. 519), in der Fassung der Änderung vom 11. Februar 2009 (Hochschulanzeiger Nr. 13/26.08.2009) zuletzt geändert am 16. Oktober 2013 (veröffentlicht am 25.11.2013 auf der Internetseite in den Amtlichen Mitteilungen der Frankfurt University of Applied Sciences) und ergänzt sie.

Die Änderung der Prüfungsordnung wurde durch das Präsidium am 12. Dezember 2014 gemäß § 37 Abs. 5 HHG genehmigt.

## Artikel I: Änderung

1.  
Die Anlage 2 „Modulübersicht“ wird wie folgt neu gefasst:

Mod. Nr.	Modul	Sem.	SWS	Typ	Prüfungsform/ Dauer	Sprache	ECTS Credit Points	Work- load	Gewich- tung
1	<b>Mathematik Grundlagen</b>						10	300	1/42
	Vorlesung Mathematik Grundlagen	1	6V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Übung Mathematik Grundlagen	1	2Ü			Deutsch			
2	<b>Introduction to Service Engineering</b>						5	150	1/42
	Startprojekt: Einführung in den Studiengang und das Berufsfeld	1	0,5P	VL	Hausarbeit/Kol.	Deutsch			
	Introduction to Service Engineering	1	2V	TPL	Hausarbeit/Kol.	Englisch			
	Academic Skills	1	1S	VL	Hausarbeit	Englisch			
	Technical English 1	1	2S	TPL	Klausur 90 min.	Englisch			
3	<b>Grundlagen Maschinenbau für Service Engineering</b>						10	300	1/42
	Grundlagen des Maschinenbaus für Service Engineering	1	7V	PL	Klausur, 180 min.	Deutsch			
	Labor Grundlagen	1	1L	VL	Testate	Deutsch			
	Übung Konstruktion von Maschinenteilen	1	1Ü	VL	Testate	Deutsch			
4	<b>Messtechnik und Sensorik</b>						5	150	1/42
	Vorlesung Angewandte Messtechnik und Sensorik	2	4V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Messtechnisches Labor	2	1L	VL	Testate	Deutsch			
5	<b>Mathematik Vertiefung</b>						5	150	1/84
	Vorlesung Mathematik Vertiefung	2	3V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Übung Mathematik Vertiefung	2	2Ü			Deutsch			
6	<b>Experimentalphysik</b>						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	Deutsch						
7	<b>Unternehmensführung und Kommunikation</b>						5	150	1/84
	Unternehmensführung	2	2V	PL	Klausur 90min	Deutsch			
	Kommunikation	2	3S			Deutsch			
8	<b>Statik und Elastostatik</b>						5	150	1/84
	Vorlesung Statik und Elastostatik	2	4V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Übung Statik und Elastostatik	2	1Ü						
9	<b>Konstruieren von Baugruppen mit CAD</b>						5	150	1/84
	Vorlesung Maschinenelemente und Konstruktion von Baugruppen	2	6V	PL	Klausur, 180 min.	Deutsch			
	Übung Auslegen und Konstruieren einer Baugruppe	2	1Ü	VL	Testate	Deutsch			
	Tutorium Maschinenelemente 1	2	0,75						
	Rechnerpraktikum 3D-CAD Grundkurs	2	1,5Ü	VL	Testate	Deutsch			
10	<b>Einführung in die Informatik</b>						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	Englisch			
11	<b>Ingenieurdienstleistungen</b>						10	300	1/21
	Einführung zum Projekt Produkt-Service-Konzept	3	2V	PL	Bericht, Vortrag	Deutsch			
	Projekt: Produkt-Service-Konzept	3	3P			Deutsch			
12	<b>Maschinenelemente für Service Engineering</b>						5	150	1/42
	Maschinenelemente und Konstruktionslehre 2	3	4V	PL	Klausur, 120 min.	Deutsch			
	Werkstoffverhalten	3	2V			Deutsch			
Tutorium Maschinenelemente 2	3	0,75Ü							
13	<b>Einführung in die Maschinendynamik</b>						5	150	1/42
	Vorlesung Kinetik/Maschinendynamik	3	4V	PL	Klausur, 90 min.	Deutsch			
	Labor Diadem	3	1L	VL	Testate	Deutsch			

Mod. Nr.	Modul	Sem.	SWS	Typ	Prüfungsform/ Dauer	Sprache	ECTS Credit Points	Work- load	Gewich- tung
14	<b>Elektrotechnik und Elektronik</b>								
	Vorlesung Grundlagen der Elektrotechnik	3	4V	PL	Klausur, 120 min.	Deutsch	10	300	1/42
	Vorlesung Grundlagen der Elektronik	4	4V			Deutsch			
Labor Elektrotechnik und Elektronik	4	1L	VL	Testate	Deutsch				
15	<b>Informatik</b>								
	Informatik	4	2V	PL	Portfolio	Deutsch	5	150	1/42
Übung Informatik	4	2Ü			Deutsch				
16	<b>Rechnungswesen und Service Management</b>								
	Rechnungswesen	4	4V	PL	Klausur 120 min	Deutsch	10	300	1/21
Service Management	4	4V	Deutsch						
17	<b>Technical Case Studies</b>								
	Projekt Technical Case Study	4	3P	PL	Bericht/ Präsentation	Englisch	5	150	1/42
Technical English 2	4	2S	Englisch						
18	<b>Industrial Engineering and Quality Management</b>								
	Lecture Industrial Engineering and Quality Management	4	5V	PL	mdl. Prf.	Englisch	5	150	1/42
	CNC-Laboratory	4	5L	VL	Testate				
19	<b>Steuerungs- und Regelungstechnik</b>								
	Vorlesung Steuerungs- und Regelungstechnik	5	4V	PL	Portfolio	Deutsch	5	150	1/42
Labor Steuerungs- und Regelungstechnik	5	1L	Deutsch						
20	<b>Vertrags- und Haftungsrecht</b>								
	Vertrags- und Haftungsrecht	5	3S	PL	Klausur 120min	Deutsch	5	150	1/42
Übung Fallstudien	5	1Ü	Deutsch						
21	<b>Vertrieb und Projektierung</b>								
	Vertrieb von Dienstleistungen	5	3S	PL	Klausur 180min	Deutsch	5	150	1/42
Projektierung	5	2S	Deutsch						
22	<b>Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte</b>								
	Einführung zum Projekt Marketing integrierter Produkt-Service –Konzepte	5	2V	PL	Portfolio	Deutsch	5	150	1/42
Fallstudie im Team: Marketing integrierter Produkt-Service –Konzepte	5	3Ü	Deutsch						
23	<b>Studium Generale</b>								
	Pflichtfach/Modul exemplare	5		PL	je nach Modul	Deutsch	5	150	1/42
24	<b>24.1 Wahlpflicht CNC Machine Tools*</b>								
	Vorlesung CNC machine tools	5	4V	PL	Klausur, 90 min.	Englisch	5	150	1/42
	Labor Werkzeugmaschinen	5	1L	VL	Testate				
	<b>24.2 Wahlpflicht aktuelle Themen*</b>								
Vorlesung aktuelle Themen	5	4V	PL	Projektarbeit	Deutsch	5	150		
Übung aktuelle Themen	5	1L			Deutsch				
25	<b>Projekt Service Engineering</b>								
	Projekt Service Engineering	6		PL	Projektbericht	Deutsch	15	450	1/7
26	<b>Berufspraktisches Semester (BPS)</b>								
	Berufspraktisches Semester (BPS)	6,7		PL	Bericht /Präsentation	Deutsch	30	900	1/7
Seminar BPS	6,7				Deutsch				
27	<b>Bachelor Arbeit und Kolloquium</b>								
	Bachelor Arbeit	7		PL	Bachelor-Arbeit		15	450	1/7
Kolloquium	7		Kolloquium						

\* Das Wahlpflichtmodul wird aus einem vom Fachbereichsrat beschlossenen Pool ausgewählt. Zu diesem Pool gehören unter anderem die aufgeführten Module:  
Modul 24.1 Wahlpflichtmodul CNC Machine Tools (Werkzeugmaschinen und Investitionsrechnung)  
Modul 24.2 Wahlpflichtmodul „Aktuelle Themen des Service Engineering“

#### Legende:

SWS = Semesterwochenstunden / Lehrform  
V = (seminaristische) Vorlesung  
Ü = Übung / Rechnerübung  
S = Seminar  
P = Projekt  
L = Laborpraktikum  
PL = Prüfungsleistung  
TPL = Teilprüfungsleistung  
VL = Vorleistung

2.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen erhält das Modul 2 „Introduction to Service Engineering / Einführung Service Engineering“ folgende neue Fassung:

Modultitel / title of the module	<b>Introduction to Service Engineering / Einführung Service Engineering</b>
Modulnummer / number of the module	2
Studiengang / Course of studies	Service Engineering
Verwendbarkeit des Moduls	Service Engineering
Dauer des Moduls	1 Semester
Status / duration	Pflichtmodul / mandatory module
Empfohlenes Semester im Studienverlauf / recommended semester	1.
Credits des Moduls / credits of the module	5
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul / Prerequisites for module participation	Keine / none
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung / Prerequisites to take part on the examination	Vorleistung: Startprojekt (Bearbeitungszeit 2 Wochen) und Präsentation (5-10 Minuten) Vorleistung: Academic Skills (Hausarbeit)
Modulprüfung / module examination	2 Teilprüfungsleistungen: 1. TPL: Klausur (90 min.) Technical English 1 (20%), ein Transfer zwischen deutscher und englischer Sprache wird gefordert; 2. TPL: Bericht über ein Thema in deutscher Sprache (Bearbeitungszeit 2 Wochen, 40%) und Präsentation des Themas in englischer Sprache (10 bis 15 Minuten, 40%)
Lernergebnis/ Kompetenzen / Intended learning outcomes /acquired competences of the module	The students are familiar with the concept of service as a product. They are aware of the importance of services in the value chain in industrial enterprises. They understand the broad range of industrial services. They can identify the engineering knowledge necessary to deliver such services. The students are aware of their role as an interface between customer and company. They are proficient in academic skills. The students can express themselves in both English and German language in relevant service environments. They start having first experiences with working in teams and in projects. Die Studierenden sind mit dem Konzept Service-Dienstleistung vertraut. 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. Sie beherrschen die Grundtechniken wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage fachbezogene Themen in beiden für das Berufsfeld erforderliche Fachsprachen (deutsch/englisch) wiederzugeben. Sie machen erste Erfahrungen mit Projekt- und Teamarbeit. (60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen) Die Studierenden haben ihre Schulkenntnisse der englischen Sprache auf-

	<p>gefrischt und an technischen Gegenständen vertieft. Sie sind in der Lage, sowohl englische als auch deutsche technische Texte zu verstehen als auch technische Zusammenhänge schriftlich und mündlich auf Englisch zu erläutern (überfachlich interpersonell – Technisches Englisch).</p> <p>The students have refreshed and deepened their English language skills on technical issues. They are able to understand technical texts as well in English as in German and are capable of discussing technical issues in written and oral speech.</p>
Inhalte des Moduls / contents of the module	<p>Startprojekt: Einführung in den Studiengang und das Berufsbild</p> <p>Introduction to Service Engineering</p> <p>Academic Skills</p> <p>Technisches Englisch</p>
Lehrformen des Moduls / Teaching methods of the module	<p>Seminar / seminar,</p> <p>Projekte / project</p>
Arbeitsaufwand (h)/ / Entire Workload (h)/ Gesamtworkload des Moduls	150
Sprache / Language	Deutsch und Englisch / German and English
Häufigkeit des Angebots / Frequency of the module	jährlich, im Wintersemester / once a year (winter term)

3.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen wird im Modul 3 „Grundlagen Maschinenbau für Service Engineering“ die Zeile „Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung“ hinzugefügt:

„Testat Konstruktion von Maschinenteilen“

In der Zeile „Inhalte des Moduls“ wird „Übung Grundlagen“ ersetzt durch:

„Übung Konstruktion von Maschinenteilen“

4.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen wird im Modul 7 „Unternehmensführung und Kommunikation“ die Zeile „Modulprüfung“ wie folgt neu gefasst:

„Klausur, 90 Minuten“

5.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen wird im Modul 9 „Konstruieren von Baugruppen“ die Zeile „Lernergebnisse/Kompetenzen“ wie folgt neu gefasst:

„Fachwissen: 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. Sie kennen die Systematik von Getrieben und können Festigkeitsnachweise einfacher Maschinenelemente (z.B. von Schweißnähten) durchführen.

Instrumentelle Kompetenz: 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.

Fachmethodik: Sie sind in der Lage Gesamt- und Einzelteilzeichnungen zu erstellen, die sie in richtiger Weise aufeinander beziehen.

Systemische Kompetenz: Sie kennen den Aufbau technischer Unterlagen zur Gesamtzeichnung (z.B. Stücklisten, Fertigungs- und Montageanweisungen, Arbeitsplan) und können diese selbstständig verfassen.

Interpersonelle Kompetenz: Bei der Bearbeitung der Konstruktionsaufgabe in der Übung während des Semesters beweisen Sie Ihre Fähigkeit zur Selbst- und Zeitorganisation.“

Die Zeile „Inhalte des Moduls“ wird ergänzt um den Punkt:

„Tutorium Maschinenelemente 1“

6.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen wird im Modul 12 „Maschinenelemente für Service Engineering“ die Zeile „Lernergebnisse/Kompetenzen“ wie folgt neu gefasst:

„Fachwissen: Die Studierenden können alle wichtigen Maschinenelemente unter Berücksichtigung der werkstoffspezifischen Eigenschaften dimensionieren bzw. festigkeitsmäßig nachrechnen und sind in der Lage, diese Kenntnisse anzuwenden.

Fachwissen: 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.

Fachwissen: 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.

Systemische Kompetenz: Sie sind in der Lage, die Berechnungsergebnisse zu beurteilen und bei der Gestaltung und Optimierung von Bauteilen, Baugruppen und Produkten zu berücksichtigen.“

Die Zeile „Inhalte des Moduls“ wird ergänzt um den Punkt:

„Tutorium Maschinenelemente 2“

7.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen wird im Modul 20 „Vertrags- und Haftungsrecht“ die Zeile „Modulprüfung“ wie folgt neu gefasst:

„Klausur 120 Minuten, Noten 1-4, 5= nicht bestanden“

Die Zeile „Lernergebnisse/Kompetenzen“ wird nach „... den Bereich des“ eingefügt:

„Vertrags- und“

8.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen wird im Modul 21 „Vertrieb und Projektierung“ die Zeile „Modulprüfung“ wie folgt neu gefasst:

„Klausur 180 Minuten, Noten 1-4, 5= nicht bestanden“

Die Zeile „Lernergebnisse/Kompetenzen“ wird wie folgt neu gefasst:

„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.“

Sie beherrschen verschiedene Methoden der Gesprächsführung, kennen die unterschiedlichen Ebenen der Kommunikation und können diese in den Verhandlungen mit Kunden anwenden.

Die Studierenden konzipieren aus Einzelapparaten, Maschinen und Mess- / Regeleinrichtungen komplette Anlagen. Sie sind sowohl mit den technischen als auch den wirtschaftlichen Zielen der Anlagentechnik und -planung vertraut und begründen die Auswahl der Einzelkomponenten.

(60 % fachspezifische Kompetenzen, 40 % fachübergreifende Kompetenzen)“

9.

In der Anlage 3 Modulbeschreibungen wird im Modul 22 „Marketing integrierter Produkt-Service-Konzepte“ die Zeile „Modulprüfung“ wie folgt neu gefasst:

„Portfolioprüfung mit fünf Werkstücken:

1. schriftliche Hausarbeit, Bearbeitungszeit 2 Wochen (10%)

2. Quantitative Aufgabe, Bearbeitungszeit 2 Wochen (10%)

3. Diskussion Fallstudie A (in Gruppenarbeit), Bearbeitungszeit 2 Wochen (10%)

4. Diskussion Fallstudie B, Bearbeitungszeit 2 Wochen (10%)

5. Klausur, 90 Minuten (60%)

Noten 1-4, 5= nicht bestanden“

## **Artikel II: Inkrafttreten**

Die Änderung tritt am 01.09.2014 zum Wintersemester 2014 in Kraft und wird in einem zentralen Verzeichnis auf der Internetseite der Fachhochschule Frankfurt University of Applied Sciences veröffentlicht.

Frankfurt am Main, den \_\_\_\_\_

Prof. Achim Morkramer

Dekan des Fachbereichs

Informatik und Ingenieurwissenschaften – Computer Science and Engineering  
Frankfurt University of Applied Sciences