

**Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Ulm  
für den gemeinsamen Masterstudiengang „Systems Engineering and  
Management (Internationales Programm)“ der  
Hochschule Ulm und des  
Rose-Hulman Institute of Technology  
gültig ab 01.01.2012**

Diese Lesefassung berücksichtigt die Erstfassung, gültig ab 01.01.2012, beschlossen am 21. Oktober 2011 sowie folgende Änderungssatzungen:

--- leer ---

Die nachstehende Studien- und Prüfungsordnung wurde vom Senat der Hochschule Ulm am 21. Oktober 2011 aufgrund von § 8 (5) in Verbindung mit § 34 (1) des Gesetzes über die Hochschulen im Lande Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 i.d.F. vom 15. Februar 2011 beschlossen.

Rechtlich bindend ist die englische Version der Studien- und Prüfungsordnung für den gemeinsamen Masterstudiengang „Systems Engineering and Management (International Program)“, die gleichlautend von den verantwortlichen Gremien an der Hochschule Ulm und dem Rose-Hulman Institute of Technology verabschiedet worden ist. Eine rechtlich nicht bindende deutsche Fassung der folgenden Studien- und Prüfungsordnung (ohne „Annex“) ist als Anhang beigefügt.

Die Studien- und Prüfungsordnung tritt nach hochschulöffentlicher Bekanntmachung am 01.01.2012 in Kraft.

Study and Exam Regulation (SER) Document for the Common Master Degree  
Program Systems Engineering and Management (International Program)  
of  
University of Applied Sciences Ulm (UASU)  
and  
Rose Hulman Institute of Technology (RHIT)

**Contents**

- § 1 Application
- § 2 Enrollment and Registration
- § 3 Duration of the Program
- § 4 Structure of the Program
- § 5 Exams
- § 6 Examination Board
- § 7 Master Thesis
- § 8 Marks
- § 9 Certificates and Degree

Annex

## § 1 Application

The following SER document is valid for the common Master program Systems Engineering of UASU and RHIT. The program is named "Systems Engineering and Management (International Program)".

## § 2 Enrollment and Registration

Prerequisite for registration in the program is a successful bachelor degree with above average results. Both universities decide in accordance upon the number of places to be assigned by each university prior to the application deadline. Qualification of the applicants is assessed by independent boards at each of the universities. Each board is responsible for the admission of the students at their home university, applicant reviews by both university boards is not required.

## § 3 Duration of the Program

The program comprises 1 ½ year and consists of one semester at UASU (summer semester), two terms at RHIT (fall + winter term) and a final semester (6 months) dedicated to the Master thesis with supervision at either at UASU or RHIT.

## § 4 Structure of the Program

- (1) The study is divided into modules, limited in time and contents. The modules are explained in Annex 1. Each module is mandatory and/or elective .
- (2) All modules are weighted by credit points. European Credit Points (ECTS) correspond to approximately 30 hours of student's work. American Credit Points (ACP) correspond to 1 lecture hour/week for a 10 week term. Typical courses are 4 ACP at RHIT and 6 ECTS at UASU.
- (3) Annex 1 defines each module
  - a. required achievements during the term and final exams at the end of the term
  - b. amount of student's work in terms of ECTS and ACP credits.
  - c. study hours of the subject
  - d. assignment to the term and responsible university
- (4) If necessary, single modules might be replaced by other comparable modules.
- (5) Modules are either required or elective as indicated in Annex 1.
- (6) Each student will receive a user (electronic) account from each university at the beginning of the program. The accounts will be used for program related communication and for fall and winter term registration at RHIT.

## § 5 Exams

- (1) Exams take place immediately after the lecture period (end of the term) at the university responsible for the particular module.
- (2) Exams might be oral and/or written.
- (3) Each student is automatically registered for the exam immediately following the module.
- (4) Failure to complete the exam as scheduled, without approved excuse, will result in a failure (non-pass) for the related module.
- (5) If an exam is not passed, it may be repeated once. A repeat exam is prepared by the faculty supervising the failed subject and administrated within two months at the university where the student is currently studying. If the repetition does not take place at the university responsible for the module, it is performed in written form.

- (6) If one of the exams is not passed twice, the student loses his/her right for exam participation and will be dropped from the program unless he/she is able to give good reasons for not being responsible for the failure (hardship case).
- (7) All exams must be passed prior to the completion of the master thesis.

### § 6 Examination board

- (1) Both universities form a common examination board consisting of 8 professors, four of each university.
- (2) The local part of the board is responsible for supervision of exams at UASU or RHIT respectively.
- (3) In case of any serious matter the complete examination board decides by the majority.
- (4) The complete board decides upon successful completion of the study.

### § 7 Master Thesis

- (1) The study ends with a master thesis. The student shows, that he/she is able to work in the area of engineering sciences and is able to solve technical problems typical for systems engineers.
- (2) The master thesis shall be completed after 6 months following the last term at RHIT.
- (3) It may be completed and supervised at either RHIT or UASU. The thesis work may be performed at a location (institute or company) outside the universities.
- (4) A written report (thesis) and oral presentation (thesis defense) is required at the conclusion of the thesis work.
- (5) The Master thesis is supervised by three persons, two of which are Professors one at Ulm and one at RHIT. The third supervisor may be either a professor at the local university or supervisor in a company, depending on where the Master thesis work is performed. The first supervisor (thesis chair) is the local supervisor and must be a member of the faculty of the Electrical and Computer department or the Engineering Management department (RHIT) or Elektrotechnik und Informationstechnik (UASU) respectively. The three supervisors decide upon "passed" or "not passed" and propose a mark (to be used in the German record "Zeugnis"), which is a weighted average: the local supervisor's mark is weighted with 60/100, the other supervisor's mark is weighted with 40/100.
- (6) If the technical prerequisites of an online web-based conferencing system are available, the non residing supervisor may follow/participate in the oral presentation.

### § 8 Marks

- (1) The following marks (US and German) are applied for each exam:

RHIT:

A	excellent
B+, B, C+	
C	sufficient
D+, D, F	not passed

UASU:

1.0	sehr gut (excellent)
1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7	
4.0	ausreichend (sufficient)
4.3	not used as grade
4.7, 5.0	nicht ausreichend (not passed)

- (2) Marks received at UASU will be transferred to RHIT according to the following reference table

1-1.3	=	A
1.7-2.0	=	B+

2.3-2.7	=	B
3.0-3.3	=	C+
3.7-4.0	=	C

(3) Marks received at RHIT will be transferred to UASU according to the following reference table

A	1.0
B+	1.7
B	2.3
C+	3.0
C	4.0

(4) Students must obtain a minimum of 4.0 for all courses at UASU.

Students must obtain an average mark of B for all courses at RHIT with a minimum of C for each course applied toward completion of the degree. Students who fail to meet this requirement at RHIT will be provided an opportunity to replace one or more courses in order to meet the requirement.

## § 9 Certificates and Degree

- (1) Each university produces the final records compliant with the local practice and applying locally used marks.  
UASU students receive a "Zeugnis" and a "Diploma Supplement".  
RHIT students receive a "Transcript of Marks", a "Final Examination Report" and a "Plan of Study".
- (2) In the Zeugnis produced for UASU students all modules and related marks are mentioned. The overall mark is calculated as a ECTS-weighted (see Annex 1) mean of all marks including the thesis mark. In addition, students receive a diploma supplement document with all relevant information about the Systems Engineering program.
- (3) In the transcript of marks produced by RHIT, successful UASU courses are mentioned as "passed" only. A plan of study is produced for RHIT students, showing marks of Ulm and RHIT in different columns. The final examination report indicates the assessment of the thesis as "passed" or "not passed".
- (4) Students obtain a common graduation document signed by the Rektor of UASU and by the President of RHIT.
- (5) Both universities confer the degree Master of Engineering (M. Eng.) as a dual degree.

**Annex:**

Master Program Systems Engineering and Management (Int. Program)				Credits (ECTS / US-CP)			Thesis work	Course Achievement	Final Exam
Module Group	Modul	LH	Type	ST HS Ulm	FT RHIT	WT RHIT	ST RHIT or HS Ulm		
Math and Science	Numerical Optimization	4	L	6/6					W
	Physical Methods	4	L	6/6					W
Systems Technologies	Modeling of Technical Systems	4	L + Lab	6/6				LE	W
	Modelbased Systems Development	4	L + Lab	6/6				LE	W
	Embedded Systems	4	L + Lab	6/6				LE	W
	Digital Signal Processing	4	L + Lab		4/4			LE	O
	Discrete Time Control Systems	4	L			4/4			W
	Elective Systems Technology <sup>a</sup>	8	L			4/4	4/4		W/O
Management	Project Management	4	L		4/4				W
	Leadership, Change and Organisational Culture	4	L			4/4			W
	Elective Management <sup>a</sup>	8	L		3/4	3/4			W/O
Scientific Work	Master Thesis	2	P + T				30/-		R, Pr, O
	<b>Sum</b>	<b>42</b>		<b>30 / 30</b>	<b>15 / 16</b>	<b>15 / 16</b>	<b>30 / -</b>		

- 1) Two of the following courses with 8 ECTS / 8 UP-CP have to be elected in fall and/or winter term. Course attendance may be exchanged between fall and winter term. Numbers refer to published course list.

Fall term:

DSP System design (483)  
 Error Correcting Codes (510) or Data Communications (511)  
 Advanced MEMS: Modelling and Packaging (519)  
 Analog Test and Product Engineering (557)

Winter term:

Wireless Systems (414)  
 Introduction to mobile Robotics (425)  
 Antenna Engineering (540)  
 Analog Integrated Circuit Design (552)  
 Pattern Recognition (583)

Winter or Fall:

Independent Study Course

- 2) Two courses with an amount of 6 ECTS / 8 US-CP total have to be elected. Course attendance may be exchanged between fall and winter term. Numbers refer to published course list.

Fall term:

Tech. Mgmt and Forecasting (526)  
Technical Entrepreneurship (532)  
Human Resource Management (525)  
Failures of Engineering Systems (561)  
Intercultural Communications (533)

Winter term:

Accounting for Technical Managers (520)  
Marketing in New Product Development (523)  
Manufacturing Simulation (597)

Winter or Fall:

Independent Study Course

### Abbreviations

ECTS	European Credit Transfer System
US-CP	Credit Points as defined in USA
LH	Lecture hours per week (45 min)
ST	Summer term (UASU)
FT	Fall term (RHIT)
WT	Winter term (RHIT)
L	Lecture
Lab	Lab Exercise
P	Project
T	Tutorial
LE	Lab Elaboration
R	Report
Pr	Oral presentation
O	Oral exam
W	Written exam

Anhang:      Rechtlich nicht bindende Übersetzung der englischsprachigen Fassung (ohne „Annex“):

**Studien- und Prüfungsordnung  
für den gemeinsamen Masterstudiengang „Systems Engineering and  
Management (Internationales Programm)“ der  
Hochschule Ulm und des  
Rose-Hulman Institute of Technology**

**Inhaltsübersicht**

- § 1      Geltungsbereich
- § 2      Immatrikulation und Zulassung
- § 3      Dauer des Studienprogramms
- § 4      Ablauf des Studienprogramms
- § 5      Prüfungen
- § 6      Prüfungsausschuss
- § 7      Masterarbeit
- § 8      Noten
- § 9      Zeugnisse und Abschluss

Anhang



## § 1 Geltungsbereich

Die vorliegende Studien- und Prüfungsordnung ist gültig für den gemeinsamen Masterstudiengang Systems Engineering der Hochschule Ulm und des Rose-Hulman Institute of Technology mit dem Namen „Systems Engineering and Management (International Program)“.

## § 2 Immatrikulation und Zulassung

Die Voraussetzung für die Zulassung zum Studienprogramm ist ein erfolgreicher Bachelor-Abschluss mit überdurchschnittlichen Ergebnissen. Beide Hochschulen einigten sich über die Anzahl der Plätze, die jede Hochschule innerhalb der Bewerbungsfrist vergeben darf.

Die Qualifikation der Bewerber wird durch unabhängige Ausschüsse an den Hochschulen bewertet. Jeder Ausschuss ist verantwortlich für die Zulassung der Studierenden an der jeweiligen Hochschule, die Bewerberdurchsicht durch beide Hochschulen ist nicht nötig.

## § 3 Dauer des Studienprogramms

Das Studienprogramm umfasst eineinhalb Jahre und besteht aus einem Semester an der Hochschule Ulm (Sommersemester), zwei Terms am Rose-Hulman Institute of Technology (Herbst und Winter) und einem abschließenden Semester zur Bearbeitung der Masterarbeit (6 Monate) mit Betreuung wahlweise an der Hochschule Ulm oder am Rose-Hulman Institute of Technology.

## § 4 Ablauf des Studienprogramms

- (1) Die Sprache im Studienprogramm ist Englisch. Alle Vorlesungen werden auf Englisch gehalten, ebenso soll die Masterarbeit in englischer Sprache verfasst werden.
- (2) Das Studium teilt sich in Module auf. Die Module sind im Anhang 1 erklärt. Jedes Modul ist entweder Pflicht und/oder Wahlmodul.
- (3) Alle Module werden mit Kreditpunkten gewichtet. Ein ECTS-Punkt entspricht in etwa 30 Stunden studentischer Arbeit. Ein American Credit Point (ACP) entspricht einer Vorlesungswochenstunde in einem zehnwöchigen Trimester; typische Kurse sind mit 4 ACP (RHIT) oder 6 ECTS (Hochschule Ulm) bewertet.
- (4) Anhang 1 definiert für jedes der Module
  - a. erforderliche Leistungen während des Trimesters und Abschlussprüfungen am Ende des Trimesters;
  - b. Umfang der studentischen Arbeit in ECTS-Kreditpunkten und ACP-Kreditpunkten;
  - c. Vorlesungsstunden;
  - d. Zuweisung zu einem Trimester und verantwortliche Hochschule.
- (5) Wenn nötig, können einzelne Module durch andere, gleichwertige Module ersetzt werden.
- (6) Module sind entweder Pflicht- oder Wahlpflichtmodule, wie in Anhang 1 dargestellt.
- (7) Jeder Studierende erhält zu Beginn des Studiums einen (elektronischen) Benutzer-Account von jeder Hochschule. Die Accounts werden für die Kommunikation innerhalb des Studiums und für die Einschreibung für den Herbst-/Wintertrimester an dem Rose-Hulman Institute of Technology genutzt.

## § 5 Prüfungen

- (1) Die Prüfungen finden direkt nach der Vorlesungszeit (am Ende des Trimesters) an der Hochschule statt, die für das jeweilige Modul verantwortlich ist.
- (2) Prüfungen können schriftlich und/oder mündlich erfolgen.
- (3) Jeder Studierende wird automatisch für die Prüfungen angemeldet, deren Module er besucht.

- (4) Wird an der Prüfung, ohne ausreichende Entschuldigung, nicht wie geplant teilgenommen, so bedeutet dies, dass das zugehörige Modul nicht bestanden ist.
- (5) Wenn eine Prüfung nicht bestanden wird, kann sie einmal wiederholt werden. Eine Wiederholungsprüfung wird innerhalb von zwei Monaten von der Fakultät angeboten, die das Fach überwacht und leistet. Wird die Wiederholungsprüfung nicht an der Hochschule durchgeführt, die für das Modul verantwortlich ist, muss sie schriftlich erbracht werden.
- (6) Wenn eine Prüfungsleistung bei der ersten Wiederholung nicht bestanden wird, verliert der Studierende seinen Prüfungsanspruch und er/sie wird exmatrikuliert, es sei denn, es gibt nicht-selbstverschuldete Gründe für das Nicht-Bestehen (Härtefall).
- (7) Alle Prüfungen müssen vor Beginn der Masterarbeit erfolgreich abgeschlossen worden sein.

## § 6 Prüfungsausschuss

- (1) Beide Hochschulen bilden einen gemeinsamen Prüfungsausschuss bestehend aus acht Professoren, davon vier von jeder Hochschule.
- (2) Die lokalen Mitglieder des Ausschusses ist jeweils verantwortlich für die Organisation der Prüfungen an der Hochschule Ulm oder am Rose-Hulman Institute of Technology.
- (3) In wichtigen Angelegenheiten entscheidet der gesamte Prüfungsausschuss mehrheitlich.
- (4) Der gesamte Ausschuss entscheidet über den erfolgreichen Abschluss des Studiums.

## § 7 Masterarbeit

- (1) Das Studium endet mit der Masterarbeit. Die Studierenden sollen zeigen, dass sie im Bereich der Ingenieurwissenschaften arbeiten und technische Probleme, die typisch für Systemingenieure sind, lösen können.
- (2) Die Masterarbeit sollte nach sechs Monaten, die dem letzten Trimester am Rose-Hulman Institute of Technology folgen, fertiggestellt sein.
- (3) Sie kann entweder an der Hochschule Ulm oder am Rose-Hulman Institute of Technology erstellt und betreut werden. Die Arbeit kann auch außerhalb der Hochschulen (an Instituten oder Firmen) bearbeitet werden.
- (4) Eine schriftliche Ausarbeitung (Thesis) und eine mündliche Disputation (Thesis-Verteidigung) bildet den Abschluss der Masterarbeit.
- (5) Die Masterarbeit wird von drei Personen betreut; zwei davon sind Professoren, einer davon von der Hochschule Ulm und einer vom Rose-Hulman Institute of Technology. Der dritte Betreuer kann ein Professor an der Hochschule sein, an der man die Masterarbeit schreibt oder Betreuer in einer Firma, in der die Masterarbeit bearbeitet wird. Der erste Betreuer (thesis chair) ist der an der Hochschule vor Ort. Er muss Mitglied des Electrical and Computer Department oder der Fakultät Engineering Management (Rose-Hulman Institute of Technology) bzw. Elektrotechnik und Informationstechnik (Hochschule Ulm) sein. Die drei Betreuer entscheiden über Bestehen oder Nichtbestehen und vergeben eine Note, die sich aus dem gewichteten Mittel der Noten den lokalen Betreuers (60%) und des anderen Betreuers (40%) errechnet.
- (6) Wenn die technischen Voraussetzungen für ein Online-Konferenzsystem vorhanden sind, kann der weitere Betreuer die mündliche Präsentation der Arbeit auf diesem Weg verfolgen/daran teilnehmen.

## § 8 Noten

- (1) Die folgenden Noten (amerikanisch und deutsch) werden für jede Prüfung angewandt:
 

Rose-Hulman Institute of Technology:	
A	sehr gut
B+, B, C+	
C	bestanden
D+, D, F	ungenügend

Hochschule Ulm	
1.0	sehr gut
1.3, 1.7, 2.0, 2.3, 2.7, 3.0, 3.3, 3.7	
4.0	ausreichend
4.3	wird nicht als Note benützt
4.7, 5.0	nicht ausreichend

- (2) Die Noten, die an der Hochschule Ulm erreicht werden, werden folgendermaßen am Rose-Hulman Institute of Technology übernommen

1-1.3	=	A
1.7-2.0	=	B+
2.3-2.7	=	B
3.0-3.3	=	C+
3.7-4.0	=	C

- (3) Noten, die am Rose-Hulman Institute of Technology erreicht werden, werden folgendermaßen an der Hochschule Ulm übernommen

A	1.0
B+	1.7
B	2.3
C+	3.0
C	4.0

- (4) Die Studierenden müssen mindestens eine 4.0 für jede Vorlesung an der Hochschule Ulm erreichen. Die Studierenden am Rose-Hulman Institute of Technology müssen eine Durchschnittsnote B für alle Vorlesungen zusammen und mindestens C für jeden Kurs erreichen. Studierende, die diese Anforderung des Rose-Hulman Institute of Technology nicht erreichen, werden die Möglichkeit erhalten, eine oder mehrere Vorlesungen zu wiederholen, um dieser Anforderung gerecht zu werden.

## § 9 Zeugnisse und Abschluss

- (1) Jede Hochschule erstellt ihr eigenes Abschlusszeugnis, konform mit der örtlichen Praxis und dort angewandten Noten.  
Die Studierenden der Hochschule Ulm erhalten ein Zeugnis und ein Diploma Supplement.  
Die Studierenden des Rose-Hulman Institute of Technology erhalten ein „Transcript of Marks“, einen „Final Examination Report“ und einen „Plan of Study“.
- (2) In dem Zeugnis der Hochschule Ulm werden alle Module und erreichten Noten aufgeführt. Die Gesamtnote wird als Durchschnittsnote mit den ECTS-Kreditpunkten der Module (vgl. Anhang 1) und der Masterarbeit gewichtet. Zusätzlich erhalten die Studierenden ein Diploma Supplement mit allen relevanten Informationen über das Masterprogramm.
- (3) In dem „Transcript of Marks“ des Rose-Hulman Institute of Technology werden erfolgreiche Vorlesungen, die an der Hochschule Ulm belegt wurden, als „bestanden“ dargestellt. Der „Plan of Study“ für RHIT-Studierende enthält die Noten der Hochschule Ulm und der des Rose-Hulman Institute of Technology in verschiedenen Spalten. Der „Final Examination Report“ stellt eine Bewertung der Masterarbeit als „bestanden“ oder „nicht bestanden“ dar.
- (4) Die Studierenden erhalten ein gemeinsames Abschlussdokument, das vom Rektor der Hochschule Ulm und vom Präsidenten des Rose-Hulman Institute of Technology unterzeichnet ist.
- (5) Beide Hochschulen verleihen gemeinsam den akademischen Grad „Master of Engineering (M. Eng.)“ als „Dual degree“ (im Europäischen Hochschulraum als „Joint Degree“ bezeichnet).