



Ausführungsbestimmungen für den Weiterbildungsstudiengang Systems Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau. Vom 18. Januar 2011

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 18. Januar 2011 gemäß § 7 Abs. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 1 des Niedersächsischen Hochschulgesetzes (NHG) die folgenden Ausführungsbestimmungen beschlossen. Sie wurden vom Präsidium der Technischen Universität Clausthal am 03. Februar 2011 genehmigt (Mitt. TUC 2011, Seite 25).

Präambel

Diese Ausführungsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Prüfungsordnung (APO) der TU Clausthal in der jeweils gültigen Fassung und enthalten alle studienangewandten Ergänzungen und Regelungen.

Ziel des Studiums

- (1) Die Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Master-Studiums.
- (2) Der Inhalt und Aufbau des Weiterbildungsstudiengangs Systems Engineering an der Technischen Universität Clausthal ist von der Zielsetzung bestimmt, dass die Aufgaben, die akademisch gebildete Ingenieure und Ingenieurinnen in Wissenschaft oder Praxis zu erfüllen haben, sowohl eine Spezialisierung voraussetzen, die Komplexität ingenieurtechnischer Probleme und der Wandel in den beruflichen Anforderungen jedoch zugleich eine angemessene Breite des Studiums verlangen.
- (3) Der Weiterbildungsstudiengang Systems Engineering dient der wissenschaftlichen Qualifizierung der Absolventen / Absolventinnen für berufliche Tätigkeiten, die die Anwendung grundlegender und aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordert. Der/Die Absolvent/-in soll durch die Lehrinhalte und den praxisnahen Bezug der Lehre befähigt werden, sich schnell in das Arbeits- und Aufgabenfeld der Ingenieurwissenschaft, Naturwissenschaft und Informatik im Bereich der Entwicklung und Realisierung komplexer technischer Systeme (systembezogene Ingenieurwissenschaften) zu integrieren und aktiv an Betriebsaufgaben teilzunehmen.
- (4) Das im Studium erworbene Wissen und die enthaltenen Schlüsselkompetenzen der Master-Ausbildung erlauben dem Absolventen / der Absolventin eine im Wesentlichen auf Fachwissen und Berufserfahrung aufbauende Berufslaufbahn bis hin zur Übernahme von Führungsaufgaben in den systembezogenen Ingenieurwissenschaften sowie in den verwandten Industriezweigen.

(5) Um dieses Ziel zu erreichen, müssen im Laufe des Studiums zusätzlich folgende Fähigkeiten entwickelt werden:

- Aufnahme und Verarbeitung von Wissen
- analytisches Denken
- Planen, Organisieren und Entscheiden
- Argumentation und Kommunikation
- Teamarbeit.

(6) Das Studium vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten eines/einer im Bereich der systembezogenen Ingenieurwissenschaften eingesetzten Ingenieurs bzw. Ingenieurin. Voraussetzung dafür ist ein breit angelegtes, generalistisches Basiswissen auf den Gebieten Ingenieurwissenschaften und Informationstechnik inkl. Informatik sowie im Bereich der sozialen Kompetenzen.

(7) Ziel der Weiterbildung mit dem Abschluss Master of Science in Systems Engineering ist es, fundiertes Wissen in kompakter Form durch die Kombination von Fern- und Präsenzstudiumanteilen zu vermitteln, um den Absolventen zur Wahrnehmung verantwortlicher Aufgaben im Berufsfeld der systembezogenen Ingenieurwissenschaften zu befähigen. Das im Studium erworbene Wissen erlaubt dem Absolventen eine auf Fachwissen und Berufserfahrung basierende Karrierelaufbahn. Im Mittelpunkt steht dabei die Problemlösungskompetenz sowohl im jeweiligen Fachbereich als auch bei interdisziplinären Fragestellungen sowie die Sozial- und Führungskompetenz bei Entwicklungs- und Managementaufgaben.

Zu § 2 Studienberatung

Studierenden steht im Rahmen des Tutoren- / Mentoren-Programms der Technischen Universität Clausthal die Möglichkeit einer individuellen fachlichen Betreuung durch einen Professor der Fakultät (Mentor) und den zuständigen Studienfachberater offen.

Neben den Studienfachberatungen wird den Studierenden die Teilnahme an den Einführungs- und Informationsveranstaltungen empfohlen.

Zu § 5 ECTS-Punkte, Module, Ausführungsbestimmungen

Abs. 2:

Die den einzelnen Modulen des Master-Studiengangs Systems Engineering zugeordneten ECTS Punkte, Prüfungsleistungen und Gewichtung der Einzelnoten sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Abs. 4:

Das Modulhandbuch beinhaltet eine detaillierte Beschreibung aller Module.

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums

Abs. 2:

Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Systems Engineering im Vollzeitstudium beträgt inkl. der Masterarbeit zwei Semester. Das Studium hat einen Umfang von 60 CP-Punkten einschließlich 20 CP-Punkten für die Masterarbeit inklusive Abschlusspräsentation (siehe Modellstudienplan in Anlage 2).

Zu § 7

Zugangsvoraussetzung

Abs. 2 und 3:

Der Zugang zum Master-Studiengang Systems Engineering wird durch die „Ordnung über den Zugang für Weiterbildungsstudiengang Systems Engineering“ in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

Zu § 11

Zulassung zur Prüfung

Abs. 1:

(1) Zu einer Modulprüfung oder Modulteilprüfung wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß §11 APO die in Anlage 1 für das Modul verlangten Prüfungsvorleistungen erbracht hat.

(2) Als Prüfungsvorleistung für eine Teilprüfung in einem Modul können insbesondere das Bestehen anderer Teilprüfungen des Moduls verlangt werden.

(3) Leistungsnachweise (PLN und WPLN) bedürfen keiner Zulassung.

Abs. 4:

(1) Für die Masterarbeit ist eine gesonderte Zulassung gemäß §11 APO erforderlich. Bei Antragstellung ist die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter anzugeben. Die oder der Prüfende muss Angehörige oder Angehöriger der Hochschullehrergruppe der Lehrinheit Maschinenbau/Verfahrenstechnik oder Informatik der TU Clausthal sein. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß §11 APO Prüfungsleistungen und Leistungsnachweise im Umfang von mindestens 32 CP erfolgreich absolviert hat. Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zu § 14

Aufbau der Prüfungen, Zusatzprüfungen

Abs. 1:

Die Masterprüfung besteht aus den Prüfungen und Leistungsnachweisen in den Pflichtmodulen und in den Wahlpflichtmodulen gemäß Anlage 1 und einer Masterarbeit gemäß §16 APO.

Abs. 3:

Die Modulübersicht in Anlage 1 für den Masterstudiengang Systems Engineering erläutert, für welche Module ein Leistungsnachweis über die erfolgreiche Teilnahme, der nicht in die Endnote eingeht, ausreicht.

Zu § 15

Arten der Prüfungsleistungen

Abs. 2:

(1) Die Art der Prüfungsleistungen ist für den Masterstudiengang Anlage 1 zu entnehmen.

Zu § 16

Abschlussarbeit

Abs. 4:

Die zuständigen Lehreinheiten im Sinne von § 16 APO sind die Lehreinheiten Informatik und Maschinenbau und Verfahrenstechnik.

Abs. 5:

Die Masterarbeit umfasst 20 CP (incl. Präsentation) und ist in einem Zeitraum von 5 Monaten abzuschließen. Auf Antrag und mit Befürwortung durch den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von bis zu 6 Monaten verlängert werden. Die Masterarbeit muss in Zusammenarbeit mit einem Institut der TU Clausthal durchgeführt werden. Ausnahmen kann der Erstgutachter auf Antrag vor Beginn der Arbeit in Einzelfällen befürworten.

Zu § 18

Bewertung von Prüfungsleistungen, Notenbildung

Abs. 4 und 6:

Die Gesamtnote der Masterprüfung wird gemäß § 18 APO ermittelt. Die Gewichtung der einzelnen Module zur Gesamtnote erfolgt gemäß Anlage 1.

Zu § 19

Freiversuch, Wiederholung der Prüfung

Abs. 6:

Vergleichbare und verwandte Studiengänge im Sinne dieser Ausführungsbestimmungen sind alle ingenieurtechnischen Bachelor-, Master- und Diplomstudiengänge sowie entsprechende Studiengänge im Bereich Informatik und Mathematik. Im Zweifelsfall erfolgt die Einschätzung der Vergleichbarkeit eines Studiengangs durch den zuständigen Studienfachberater.

Abs. 7:

(1) Im Rahmen der letzten Wiederholungsmöglichkeit findet eine mündliche Prüfung vor der bzw. dem Prüfenden und einer bzw. einem prüfungsberechtigten Beisitzer statt.

(2) Zu einer nicht bestandenem schriftlichen Prüfung im Rahmen der letzten Wiederholungsmöglichkeit dieser Prüfung wird eine mündliche Ergänzungsprüfung mit einer Dauer von 30 Minuten gemäß § 19 Abs. 5 APO angeboten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die mündliche Ergänzungsprüfung mindestens die Note "befriedigend (3,0)" erhält. Die Note der Prüfung ergibt sich aus dem Mittel der schriftlichen Prüfung und der mündlichen Ergänzungsprüfung.

Zu § 21

Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Abs. 8:

Der Master-Studiengang Systems Engineering ist in einzelnen berufsbegleitenden Phasen als Teilzeitstudium konzipiert (siehe Anlage 2).

Zu § 27

In-Kraft-Treten

Diese studiengangsspezifischen Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.

Anlage 1:
Modulübersicht

Anlage 2:
Modellstudienplan

Anlage 1: Modulübersicht Master-Studiengang Systems Engineering

Lehrveranstaltung	SWS	CP ^{*)}	Typ ⁽¹⁾	Art ⁽²⁾	Prüfung ⁽³⁾	Gewichtung
Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 1: Computational Simulation	3	4				3/50 0.06
Computational Simulation	3	4	PF	2V+1Ü	M	1
Modul 2: Methodische Entwicklung	3	4				3/50 0.06
Methodische Entwicklung	3	4	PF	2V+1Ü	bP	1
Modul 3: Konzepte der digitalen Signalverarbeitung	3	3				1/10 0.1
Konzepte der digitalen Signalverarbeitung	3	3	PF	2V+1Ü	K/M	1
Modul 4: Systemautomation	3	3				1/10 0.1
Systemautomation	3	3	PF	2V+1Ü	M/K/bP	1
Modul 5: Moderne Konzepte der Programmierung	3	3				1/10 0.1
Moderne Konzepte der Programmierung	3	3	PF	2V+1Ü	K/M	1
Modul 6: Requirements Engineering und Systementwurf	3	4				1/10 0.1
Requirements Engineering und Systementwurf	3	4	PF	2V+1Ü	K/M/bP	1
Modul 7: Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering	5	7				1/10 0.1
Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering	5	7	PF	5P	bP	1
Wahlpflichtbereich I						
Auswahl von <i>zwei</i> Modulen aus der nachfolgenden Liste						
Modul 8: Leitungsmechatronische Regelungssysteme	3	4				3/50 0.06
Leitungsmechatronische Regelungssysteme	3	4	WPF	2V+1Ü	K/M/bP	1
Modul 9: IT im Maschinenbau	3	4				3/50 0.06
IT im Maschinenbau	3	4	WPF	2V+1Ü	M/bP	1
Modul 10: Eingebettete Systeme	3	4				3/50 0.06
Eingebettete Systeme	3	4	WPF	2V+1Ü	K/M/bP	1

^{*)} CP = ECTS-Punkt: Die Arbeitsbelastung wird nach Maßgabe des European Credit Transfer- and Accumulation System in ECTS-Punkten gemessen. Siehe APO § 5

Wahlpflichtbereich II						
Auswahl von <i>einem</i> Modul aus der nachfolgenden Liste						
Modul 11: Sytemprojektmanagement	3	4				3/50 0.06
Sytemprojektmanagement	3	4	WPF	3V/Ü	M	1
Modul 12: System Life Cycle Prozesse	3	4				3/50 0.06
System Life Cycle Prozess	3	4	WPF	3V/Ü	K/M/bP	1
Pflichtveranstaltungen für alle						
Modul 13: Abschlussarbeit	12	20				1/5 0.2
Masterarbeit + Präsentation	12	20	PF	12 SWS	AB + Prä	1

⁽¹⁾ Typ:

PF: Pflichtfach

WPF: Wahlpflichtfach

⁽²⁾ Art der Lehrveranstaltung:

(V) Vorlesung

(Ü) Übung

⁽³⁾ Prüfungsform

(K) Klausur

(M) Mündliche Prüfung

(bP) bewertetes Projekt

(Prä) Präsentation

(AB) Abschlussarbeit

usw.

Anlage 2:

CP	1. Phase	2. Phase	3. Phase	4. Phase	5. Phase
	WS	SS	SS	SS	WS
1	Methodische Entwicklung 2V+1Ü	Konz. Digitale Signalverarbeitung 2V+1Ü	Wahlpflicht I Teil 1 2V+1Ü	Wahlpflicht II 2V+1	Masterarbeit 12 SWS
2					
3					
4					
5	Computational Simulation 2V+1Ü	System-automation 2V+1Ü	Wahlpflicht I Teil 2 2V+1Ü	Projekt in einem Anwendungsgebiet des Systems Engineering 5P	
6					
7		Moderne Konzepte d. Programmierung 2V+1Ü			
8					
9		Einführung Wahlpflicht I Teil 1	Requirement Engineering und Systementwurf 2V+1Ü		
10					
11		Einführung Wahlpflicht I Teil 2			
12		Einführung Requ. Eng. u. System.			
Σ SWS	6	9	9	8	12
Σ CP	8	9	12	11	20