

Fakultäten

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technische Informatik an der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik der Technischen Universität Berlin

Vom 28. Mai 2014

Der Fakultätsrat der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik der Technischen Universität Berlin hat am 28. Mai 2014 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), die folgende Studien- und Prüfungsordnung des Bachelorstudiengangs Technische Informatik beschlossen:*)

Inhaltsübersicht

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

§ 5 - Gliederung des Studiums

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Bachelorprüfung

§ 7 - Bachelorgrad

§ 8 - Umfang der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 9 - Bachelorarbeit

§ 10 - Notenbildung

§ 11 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

IV. Anlagen

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung der Prüfungen im Bachelorstudiengang Technische Informatik. Sie ergänzt die Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) um studiengangspezifische Bestimmungen.

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

(1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Technische Informatik vom 06. Februar 2013 (AMBl. TU 5/2013 S. 51) tritt sieben Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die ihr Studium nach der Ordnung gemäß Satz 1 zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden automatisch in die vorliegende Ordnung überführt. Der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet über die Anrechnung der bisher erbrachten Leistungen.

(3) Die vorliegende Ordnung gilt für Studierende, die nach deren

Inkrafttreten im Bachelorstudiengang Technische Informatik an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert werden. Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Bachelorstudiengang Technische Informatik an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich mit der Meldung zur nächsten Modulprüfung, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle zu dokumentieren.

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

(1) Die Absolventinnen und Absolventen kennen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen der Technischen Informatik sowie der Teilbereiche Informatik und Elektrotechnik und können diese sicher anwenden. Hierbei sind sie in der Lage, ihr informatisches wie elektrotechnisches Wissen sinnvoll zu einem technisch-informatischen und systemischen Ansatz zusammenzuführen und diesen wiederum von den genannten Teildisziplinen abzugrenzen. Die Absolventinnen und Absolventen können grundlegende Probleme aus dem Bereich der Technischen Informatik analysieren und unter Einbeziehung der unterschiedlichen Fachperspektiven zielorientiert lösen sowie fachliche Inhalte strukturieren und diese in angemessener Form schriftlich und mündlich präsentieren. Sie sind zum gesellschaftlich verantwortungsvollen und geschlechtersensiblen Handeln befähigt und haben ein ausgeprägtes Kooperations- und Kommunikationsvermögen.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen haben grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Technischen Informatik, der Informatik und der Elektrotechnik erworben. Wichtige fachliche Inhalte sind u.a. die Auswahl und Nutzung von Bauelementen als Komponenten zur Erstellung von Systemen, die Umsetzung von Algorithmen auf System-Hardware, der Entwurf von Plattformen im Bereich der Computerarchitektur sowie Kommunikations-, Prozess- und Energiesysteme, Systemsicherheit und Medientechnik. Übergreifend werden analytische und kreative Fähigkeiten erworben, die für berufliche Tätigkeiten in einer technisch-informatisch geprägten Gesellschaft von hoher Bedeutung sind. Zur Erlangung dieser und weiterer überfachlicher Ziele wird in Übungen hauptsächlich in Kleingruppen gearbeitet, in Projekten die Selbstorganisation von Teams gelernt und in Seminaren sowie der Bachelorarbeit die Präsentationstechnik geübt und gefestigt.

(3) Der Schwerpunkt der beruflichen Tätigkeit der Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Technische Informatik ist die Entwicklung von Systemen im Bereich von Hard- und Software für ingenieurwissenschaftliche, naturwissenschaftliche, medizinische und andere Anwendungsbereiche. Berufliche Einsatzfelder liegen beispielsweise im Bereich der Computertechnik, der Kommunikationstechnik, dem Verkehrswesen, der Medizintechnik und der Verfahrenstechnik. Ein weiteres Berufsfeld ist die Gründung eines eigenen Start-up-Unternehmens. Überdies sind die Absolventinnen und Absolventen zur Aufnahme eines weiterführenden Masterstudiums qualifiziert.

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

(1) Das Studium beginnt im Wintersemester.

(2) Die Regelstudienzeit einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit umfasst sechs Semester.

(3) Der Studienumfang des Bachelorstudiengangs beträgt 180 Leistungspunkte.

(4) Das Lehrprogramm sowie das gesamte Prüfungsverfahren sind so gestaltet und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

§ 5 - Gliederung des Studiums

(1) Die Studierenden haben das Recht, ihren Studienablauf individuell zu gestalten. Sie sind jedoch verpflichtet, die Vorgaben dieser Studien- und Prüfungsordnung einzuhalten. Die Abfolge von Modulen wird durch den exemplarischen Studienverlaufsplan als Anlage dieser Ordnung empfohlen. Davon unbenommen sind Zwänge, die sich aus der Definition fachlicher Zulassungsvoraussetzungen für Module ergeben.

(2) Es sind Leistungen im Gesamtvolumen von 180 Leistungspunkten zu absolvieren; davon 168 LP in Modulen und 12 LP in der Bachelorarbeit.

(3) Der Pflichtbereich hat einen Umfang von 123 LP und gliedert sich in folgende Bereiche:

- a) Technische Grundlagen der Informatik (39 LP)
- b) Grundlagen der Elektrotechnik (39 LP)
- c) Grundlagen der Informatik (18 LP)
- d) Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (27 LP)

Die den Bereichen jeweils zugeordneten Module sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).

(4) Der Wahlpflichtbereich hat einen Umfang von 30-33 LP. Für die Wahl der Module gilt folgende Regelung:

- Ein Modul ist aus den drei folgenden Modulen zu absolvieren: Elektromagnetische Felder (6 LP), Theoretische Grundlagen der Informatik (6 LP), Grundlagen der Statistischen Nachrichtentheorie (6 LP);
- 24-27 LP sind aus den Katalogen „Eingebettete Systeme“, „Medientechnik“, „Elektronik und Informationstechnik“, „Automatisierungstechnik“ und „Informatik“ zu absolvieren. Davon müssen mindestens 18 LP aus einem Katalog gewählt werden.
- Im Rahmen der gewählten Module im Wahlpflichtbereich ist mindestens ein Seminar sowie ein Projekt zu absolvieren.

(5) Die Modulkataloge werden jedes Semester aktualisiert und auf den Webseiten der Fakultät veröffentlicht. Der zuständige Prüfungsausschuss kann auf Antrag gestatten, dass existierende Module in weiteren Modulkatalogen zusätzlich angerechnet werden können; ebenso sollen bisher nicht berücksichtigte Module auf Antrag erstmalig in Modulkataloge einsortiert werden können. Solche Entscheidungen sollen nach Zustimmung durch die Ausbildungskommission und Beschluss durch den Fakultätsrat in der Regel zu einer Verstetigung führen.

(6) Im Wahlbereich werden Module im Umfang von 12-15 LP absolviert. Dabei müssen der Wahlpflichtbereich und das Wahlbereich zusammen einen Umfang von 45 LP aufweisen. Wahlmodule dienen dem Erwerb zusätzlicher fachlicher und überfachlicher Fähigkeiten und können aus dem gesamten Fächerangebot der Technischen Universität Berlin, anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie an als gleichwertig anerkannten Hochschulen und Universitäten des Auslandes ausgewählt werden. Es wird empfohlen, Module zu wählen, die gesellschaftliche, soziale und/oder Gender- und Diversity-Aspekte besonders berücksichtigen. Zu den wählbaren Modulen gehören auch Module zum Erlernen von Fremdsprachen.

(7) Den Studierenden wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Studien- und Prüfungsleistungen erbracht werden, die für diesen Studiengang anrechenbar sind. Leistungen können auf Antrag angerechnet wer-

den, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede bestehen oder sie eine inhaltlich sinnvolle Ergänzung der durch diese Studien- und Prüfungsordnung festgelegten Module sind. Einzelheiten regelt der zuständige Prüfungsausschuss. Dem Auslandsstudium soll der Abschluss einer Vereinbarung zwischen der oder dem Studierenden, der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle der im Ausland ansässigen wissenschaftlichen Institution über die Dauer des Auslandsaufenthalts, über die im Rahmen des Auslandsaufenthalts zu erbringenden Leistungen, die gleichwertig zu den Leistungen im Bachelorstudiengang sein müssen, sowie die den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte vorausgehen. Vereinbarungsgemäß erbrachte Leistungen werden angerechnet. Die oder der Beauftragte für das Auslandsstudium unterstützt die Studentinnen und Studenten bei der Planung und Vorbereitung des Auslandsstudiums. Als geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsstudienaufenthalt wird das vierte oder fünfte Fachsemester des Bachelorstudiengangs empfohlen.

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Bachelorprüfung

Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob die Kandidatin oder der Kandidat die Qualifikationsziele gemäß § 3 dieser Ordnung erreicht hat.

§ 7 – Bachelorgrad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät Elektrotechnik und Informatik den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.).

§ 8 - Umfang der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den in der Modulliste aufgeführten Modulprüfungen (Anlage 1) sowie der Bachelorarbeit gemäß § 9.

(2) Das Modul „Rechnerorganisation Praktikum“ wird nicht differenziert bewertet; die Module „Analysis I für Ingenieurwissenschaften“, „Betriebssystempraktikum“, „Hardwarepraktikum“ sowie die im Wahlbereich belegten Module werden bei der Berechnung der Gesamtnote mit null gewichtet.

§ 9 – Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit wird in der Regel im sechsten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 12 LP, die Bearbeitungszeit beträgt 20 Wochen. Liegt ein wichtiger Grund vor, kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine Fristverlängerung bis zu einem Monat, im Krankheitsfall bis zu drei Monaten gewähren. Über weitere Ausnahmeregelungen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Für den Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis über erfolgreich abgelegte Modulprüfungen im Umfang von mindestens 120 LP bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung vorzulegen.

(3) Das Thema der Bachelorarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten sechs Wochen nach der Aushändigung durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung.

(4) Die Verfahren zum Antrag auf Zulassung zu sowie zur Bewertung von Abschlussarbeiten sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.

§ 10 – Notenbildung

Die Prüferin bzw. der Prüfer kann bei ihrer bzw. seiner von der rechnerisch ermittelten Modulnote abweichen, wenn dies auf Grund des Gesamteindrucks den Leistungsstand des Studierenden besser kennzeichnet und die Abweichung auf das Bestehen der Prüfung keinen Einfluss hat; hierbei sind auch im Verlauf des Moduls erbrachte zusätzliche, unbenotete Leistungen zu berücksichtigen. Die Abweichung darf eine Note gemäß § 47 Abs. 1 Satz 1 AllgStuPO nicht übersteigen.

§ 11 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

Die Prüfungsformen sowie das Verfahren zur Anmeldung zu den Modulprüfungen sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.

IV. Anlagen

Anlage 1: Modulliste - Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungen und Studienleistungen einschließlich Status (Pflicht, Wahlpflicht) unter Angabe von Leistungspunkten

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

*) Bestätigt von der Hochschulleitung der TU Berlin am 10. Juni 2014.

Anlage 1: Modulliste

Pflichtbereich			
Technische Grundlagen der Informatik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Rechnerorganisation	6	S	ja
Rechnerorganisation Praktikum	3	P	nein
Systemprogrammierung	6	P	ja
Rechnernetze und verteilte Systeme	6	S	ja
Digitale Systeme	6	S	ja
Betriebssystempraktikum	6	P	ja*
Hardwarepraktikum	6	P	ja*
Grundlagen der Elektrotechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Grundlagen der Elektrotechnik	9	S	ja
Elektrische Netzwerke	6	P	ja
Halbleiterbauelemente	6	S	ja
Schaltungstechnik	6	S	ja
Grundlagen der elektronischen Messtechnik	6	S	ja
Signale und Systeme	6	S	ja
Grundlagen der Informatik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Einführung in die Programmierung	6	S	ja
Algorithmen und Datenstrukturen	6	P	ja
Softwaretechnik und Programmierparadigmen	6	P	ja
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	6	S	ja
Analysis I für Ingenieurwissenschaften	9	S	ja*
Analysis II B für Ingenieurwissenschaften	6	S	ja
Integraltransformationen und partielle Differentialgleichungen	6	S	ja
Wahlpflichtbereich			
Wahlpflicht 1 aus 3			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Elektromagnetische Felder	6	S	ja
Theoretische Grundlagen der Informatik	6	P	ja
Grundlagen der Statistischen Nachrichtentheorie	6	S	ja

* Note wird bei der Ermittlung der Gesamtnote mit null gewichtet.

Katalog Medientechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Einführung in die Medieninformatik	6	S	ja
Speech Signal Processing and Speech Technology	6	M	ja
Computergraphik I (Grundlagen)	6	S	ja
IP-based Multimedia and Assessment	6	M	ja
Datenbanksysteme	6	P	ja
Usability Engineering	6	M	ja
Kommunikationsakustik	6	M	ja
Digital Image Processing	6	S	ja
Study Project Quality & Usability (6CP)	6	P	ja
Study Project Quality & Usability (9CP)	9	P	ja
Quality and Usability	3	P	ja
Mobile Interaction	6	S	ja
Multimodal Interaction	6	M	ja
Kommunikationsakustik und Hörsignalverarbeitung	9	M	ja
Biometric Identification	3	P	ja
Introduction to Physiological Computing	6	P	ja
Katalog Eingebettete Systeme			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Architektur Eingebetteter Systeme	6	P	ja
AES Bachelor-Projekt	6	P	ja
Software Engineering eingebetteter Systeme	6	M	ja
Entwurf eingebetteter Systeme	9	P	ja
Embedded Operating Systems	6	M	ja
Entwurf Digitaler Systeme in VHDL	6	M	ja
Introduction to SPICE-based Circuit Simulation	6	P	ja
Katalog Elektronik und Informationstechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Elektronik mit Praktikum	9	S	ja
Nachrichtenübertragung mit Praktikum	9	P	ja
Rechnernetze	9	P	ja
Hochfrequenztechnik mit Praktikum	9	M	ja
Elektronik	6	S	ja
Nachrichtenübertragung	6	S	ja
Vertiefung Rechnernetze	6	S	ja
Hochfrequenztechnik	6	M	ja
Projekt Elektronik	6	P	ja
Grundlagen der statistischen Nachrichtentheorie	6	S	ja
Projekt Kommunikationsnetze	6	P	ja
Ergänzungen zur Hochfrequenztechnik	6	P	ja
Speech Signal Processing and Speech Technology	6	M	ja
Digital Image Processing	6	S	ja
Messdatenverarbeitung	6	P	ja
Kommunikationsakustik	6	M	ja
Kommunikationsakustik und Hörsignalverarbeitung	9	M	ja
IP-based Multimedia & Assessment	6	M	ja
Einführung in die numerische Feldberechnung	6	M	ja
Seminar Elektronik und Mikroprozessortechnik	3	P	ja
Next Generation Networks & Future Internet Technologies Project 1	9	P	ja
Next Generation Networks & Future Internet Technologies Project 2	9	P	ja
Hot Topics in Next Generation Networks and Future Internet	3	P	ja

Katalog Automatisierungstechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Zeitdiskrete Regelsysteme	6	P	ja
Ereignisdiskrete Systeme	6	P	ja
Automatisierungstechnische Methoden in der Medizin	6	P	ja
Projekt Analyse und Synthese von Regelungssystemen	6	P	ja
Messdatenverarbeitung	6	P	ja
Großes Projekt Messdatenverarbeitung	6	P	ja
Simulation I	6	P	ja
Elektronik mit Praktikum	9	S	ja
Projekt Elektronik	6	P	ja
Seminar Elektronik und Mikroprozessortechnik	3	P	ja
Software Engineering eingebetteter Systeme	9	M	ja
Entwurf eingebetteter Systeme	9	P	ja
Elektrische Antriebe für Großserien	6	M	ja
Leistungselektronik	6	P	ja
Regelungstechnik	6	P	ja
Katalog Informatik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Agent Competition: RoboCup	6	P	ja
Agententechnologien: Grundlagen und Anwendungen	6	P	ja
Aktuelle Themen der Algorithmik: Grundzüge der Kryptologie	3	P	ja
Algorithm Engineering für graphbasiertes Datenclustern	9	M	ja
Ambient Assisted Living	6	P	ja
CIT1 - Verteilte Systeme	6	M	ja
CIT2 - Bachelor Seminar	3	P	ja
CIT3 - Bachelor Seminar englisch	3	P	ja
CIT4 - Bachelor Projekt	9	P	ja
Data Warehousing und Business Intelligence	6	P	ja
Datenbankpraktikum	6	P	ja
Datenbankprojekt	6	M	ja
Datenbankseminar: Beauty is our Business	3	P	ja
Datenbanksysteme	6	P	ja
Distributed Algorithms	6	M	ja
Electronic Commerce	6	M	ja
Grundlagen der Algorithmik	6	M	ja
Grundlagen der Rechnersicherheit	6	S	ja
Hot Topics in Next Generation Networks and Future Internet	3	P	ja
IDB: Database Internals & Scalable Data Processing	6	P	ja
Informatik und Entwicklungsländer	6	P	ja
Information Retrieval Systeme	6	P	ja
Information Retrieval Systeme Projekt	6	P	ja
Innovation Engineering in IKT	3	P	ja
Intelligente Software Systeme	3	P	ja
Internet of Services Bachelor Project	9	P	ja
IT Security Lab: Vulnerability Assessment	6	P	ja
Künstliche Intelligenz: Grundlagen, Anwendungen und Seminar	9	P	ja
Künstliche Intelligenz: Grundlagen und Anwendungen	6	P	ja
Network Architectures - Basics	6	S	ja
Network Architectures - RouterLab	9	P	ja
Network Architectures - WirelessLab	9	P	ja
Next Generation Networks & Future Internet Technologies Project 1	9	P	ja
Next Generation Networks & Future Internet Technologies Project 2	9	P	ja

Objektorientierte Softwareentwicklung	6	S	ja
Projekt: Symbolische Künstliche Intelligenz	6	P	ja
Recommendation Systems	6	P	ja
The Software Horror Picture Show	3	P	ja
Intelligente Datenanalyse	6	S	ja
KBS Bachelor-Projekt	9	P	ja
KBS Bachelor-Seminar	3	P	ja
Vertiefung Rechnernetze	6	S	ja
Machine Intelligence 1/Neuronale Informationsverarbeitung 1	6	M	ja
Maschinelles Lernen 1	9	S	ja
Projekt Kommunikationsnetze	6	P	ja
Informatik und Gesellschaft	6	P	ja

Anlage 2: Exemplarischer Studienverlaufsplan

1. Sem. 33 LP	Rechnerorganisation 6 LP	Rechnerorganisation Praktikum 3 LP	Einführung in die Programmierung 6 LP	Grundlagen der Elektrotechnik 9 LP	Analysis I für Inge- nieurwissenschaften 9 LP
2. Sem. 30 LP	System- programmierung 6 LP	Algorithmen und Datenstrukturen 6 LP	Elektrische Netzwerke 6 LP	Lineare Algebra für Ingenieur- wissenschaften 6 LP	Analysis II B für Inge- nieurwissenschaften 6 LP
3. Sem. 30 LP	Rechnernetze und verteilte Systeme 6 LP	Softwaretechnik und Programmier- paradigmen 6 LP	Signale und Systeme 6 LP	Halbleiterbauelemente 6 LP	Integraltransformatio- nen und partielle Differentialgleichun- gen 6 LP
4. Sem. 27 LP	Hardwarepraktikum 6 LP	Digitale Systeme 6 LP	Schaltungstechnik 6 LP	Wahlpflicht 24-27 LP	Wahlbereich 12-15
5. Sem. 30 LP	Betriebssystem- praktikum 6 LP	Wahlpflicht (1 aus 3) 6 LP	Grundlagen der elektronischen Messtechnik 6 LP		
6. Sem. 30 LP	Bachelorarbeit 12 LP				