



Brandenburgische Technische Universität Cottbus

25/2005

**Mitteilungen
Amtsblatt der BTU Cottbus**

18.11.2005

I n h a l t

	Seite
Prüfungs- und Studienordnung für den Internationalen Master-Studiengang Electrical Power Engineering vom 18. Mai 2005	2

Prüfungs- und Studienordnung für den Internationalen Master-Studiengang Electrical Power Engineering

Vom 18. Mai 2005

Aufgrund des § 2 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit den §§ 9 Abs. 2 Satz 1, 13 Abs. 2 Satz 1, 74 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) vom 20. Mai 1999 (GVBl. I S. 130) in der jeweils geltenden Fassung – gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU) folgende Satzung:

I. Allgemeine Bestimmungen

Es gilt die jeweils aktuelle Version der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Master-Studiengänge (RahmenO) an der BTU (§§1 bis 27).

II. Fachspezifische Bestimmungen

Präambel

¹Der Internationale Master-Studiengang Electrical Power Engineering wird gemeinsam von der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus, der Technischen Universität Poznan und der Universität Cardiff (nachfolgend als Partneruniversitäten bezeichnet) durchgeführt. ²Zusätzlich zu den folgenden fachspezifischen Vorschriften können an jeder der Partneruniversitäten spezielle Bestimmungen oder allgemeine Vorschriften gelten. ³Diese sind jeweils für die Teile des Studienganges gültig, die an der entsprechenden Partneruniversität durchgeführt werden. ⁴Die Partneruniversitäten haben vereinbart, den erfolgreichen Absolventen des Master-Studienganges Electrical Power Engineering einen gemeinsamen Master-Grad zu verleihen. ⁵Für den Master-Studiengang werden Studiengebühren erhoben.

§ 28 Geltungsbereich

¹Diese fachspezifischen Bestimmungen gelten für den Internationalen Master-Studiengang Electrical Power Engineering an der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) Cottbus, der Technischen Universität Poznan und der Universität Cardiff. ²Für den an der BTU Cottbus zu absolvierenden Teil des Studiums gelten sie nur in Verbindung mit den allgemeinen Bestimmungen der Rahmenordnung für Master-Studiengänge in der jeweils gültigen Fassung. ³Sofern die fachspezifischen Bestimmungen von den allgemeinen abweichen, gehen die fachspezifischen Bestimmungen vor.

§ 29 Ziel des Studiums

Das Master-Studium vermittelt den Studierenden, aufbauend auf soliden Fähigkeiten und Kenntnissen, die Fähigkeit zur Anwendung von Instrumenten und Methoden des Fachgebietes Electrical Power Engineering, zur wissenschaftlichen Arbeit, zur kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie zur selbständigen Erarbeitung eigener wissenschaftlicher Beiträge im Fachgebiet.

§ 30 Graduierung

¹Der gemeinsame Grad „Master of Science (M.Sc.)“ wird von allen Partneruniversitäten gemeinsam nach erfolgreichem Abschluss des Studiums verliehen. ²Die Partneruniversitäten stellen eine gemeinsame Urkunde aus.

§ 31 Studienzugang

(1) ¹Eine Zulassung zum Studiengang erfordert die Erfüllung der folgenden grundlegenden Voraussetzungen:

- Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses mit einer Regelstudienzeit von mindestens sechs Semestern in Elektrotechnik oder einem verwandten Fachgebiet,
- ausreichende Beherrschung der englischen Sprache (minimale Anforderungen TOEFL

550 in Papierform oder 213 computerbasiert oder vergleichbar),

- Bestehen einer Eignungsfeststellungsprüfung.

²Auf die Eignungsfeststellungsprüfung finden nachstehende Regelungen Anwendung, sofern die Eignungsfeststellungsprüfung nicht durch Satzung der BTU geregelt ist. ³Bei an einer Universität erreichten überdurchschnittlichen Leistungen kann das Scientific Advisory Board (§ 33) die Eignungsfeststellungsprüfung erlassen. ⁴Über Ausnahmen entscheidet das Scientific Advisory Board. ⁵Von überdurchschnittlichen Leistungen wird ausgegangen, wenn der Bachelor-Grad in der Fachrichtung Elektrotechnik oder in einem verwandten Fachgebiet mit einem Notendurchschnitt kleiner 2,4 (ECTS-Grade C) erworben wurde.

(2) ¹Die Eignungsfeststellungsprüfung ist eine mündliche oder schriftliche Prüfung, die von einem durch das Scientific Advisory Board zu ernennenden Entrance Examination Committee durchgeführt wird. ²Das Entrance Examination Committee besteht aus mindestens drei Mitgliedern.

(3) ¹Das Entrance Examination Committee kann die erfolgreiche Zulassung an die Bedingung knüpfen, dass fachspezifische Module des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik nachgeholt werden. ²Für die nachzuholenden Module werden keine Kreditpunkte vergeben. ³Eine nicht bestandene Eignungsfeststellungsprüfung kann einmal wiederholt werden.

(4) Wenn die Anzahl der Bewerbungen die Kapazität des Studienganges überschreitet, so entscheidet das Scientific Advisory Board über die Auswahl der zuzulassenden Studierenden.

(5) ¹Nach Bestehen des Zulassungsverfahrens werden die Studierenden an der BTU Cottbus immatrikuliert. ²Während des gesamten Studiums bleiben die Studierenden an der BTU Cottbus eingeschrieben und werden von dieser verwaltet. ³Für die Zeitdauer der Auslandssemester erhalten die Studierenden den Status von Austauschstudierenden. ⁴Während der Auslandssemester werden die Studierenden beurlaubt.

§ 32 Strukturierung des Studiums

(1) ¹Der gemeinsame Master-Studiengang Electrical Power Engineering besteht aus den im Anhang 1 aufgeführten Modulen und den damit verbundenen Prüfungsleistungen. ²Diese sind in den jeweiligen Modulbeschreibungen detailliert erläutert beschrieben. ³In Übereinstimmung mit § 36 müssen die Studierenden ihre individuellen Studienpläne bis zum Ende des ersten Semesters vorlegen. ⁴Diese Pläne müssen durch das Examination Board bestätigt werden. ⁵Es können keine Module gewählt werden, die bereits für den Bachelor-Abschluss belegten Modulen ähneln. ⁶Module, die in einem vergleichbaren Master-Studiengang an einer anderen Universität abgeschlossen wurden, werden vor ihrer Anerkennung als Kredit einer Gleichwertigkeitsprüfung unterzogen. ⁷Das Examination Board ist verantwortlich für die Anerkennung bereits erbrachter Studien- und Prüfungsleistungen.

(2) ¹Die Module werden üblicherweise in englischer Sprache durchgeführt. ²Bis zu 24 Kreditpunkte können im gesamten Studienverlauf aus Modulen gewählt werden, die in deutscher oder polnischer Sprache an der BTU Cottbus bzw. der TU Poznan angeboten werden. ³Ein Ersatz von im Anhang 1 aufgeführten Kursen durch diese Module ist nur möglich, wenn der Austausch im Studienplan des Studierenden vermerkt und vom Examination Board bestätigt wurde.

(3) ¹Der Studiengang beginnt nur im Wintersemester. ²Das erste Semester wird an der BTU Cottbus absolviert. ³Dazu sind Module im Umfang von 30 Kreditpunkten aus dem Anhang 1-1 auszuwählen.

(4) ¹Das zweite Semester wird an der Technischen Universität Poznan absolviert. ²Dazu sind Module im Umfang von 30 Kreditpunkten aus dem Anhang 1-2 auszuwählen.

(5) ¹Das dritte Semester wird an der Universität Cardiff absolviert. ²Dazu sind Module im Umfang von 24 Kreditpunkten aus dem Anhang 1-3 auszuwählen.

(6) ¹Im vierten Semester müssen Module im Umfang von 12 Kreditpunkten belegt werden.

²Dies kann an jeder der Partneruniversitäten geschehen, sofern entsprechende Lehrangebote vorliegen. ³Details finden sich im Anhang 1-4.

(7) ¹Ein Modul mit praktischen und interkulturellen Inhalten mit einem Umfang von 6 Kreditpunkten und einer Minstdauer von fünf Wochen ist ein obligatorischer Bestandteil des Studiums. ²Details sind im Anhang 1-5 beschrieben.

(8) ¹Die Master-Arbeit mit einem Arbeitsaufwand von 18 Kreditpunkten ist im vierten Semester an einer der Partneruniversitäten anzufertigen. ²Unter Betreuung einer der Partneruniversitäten kann die Master-Arbeit auch in Kooperation mit einer externen Universität oder in der Industrie angefertigt werden. ³Um eine gleichmäßige Verteilung der Master-Studierenden auf die beteiligten Partner zu gewährleisten, kann es Beschränkungen in der Anzahl der angebotenen Themen seitens der beteiligten Partneruniversitäten geben.

§ 33 Scientific Advisory Board

(1) ¹Für den Master-Studiengang wird ein Scientific Advisory Board gebildet. ²Das Scientific Advisory Board besteht aus einem Mitglied (Universitätsprofessorin oder Universitätsprofessor) von jeder Partneruniversität, welches vom jeweiligen Fakultätsrat oder einem vergleichbaren Gremium bestimmt wird.

(2) ¹Die Mitglieder des Scientific Advisory Board wählen eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden als Programmleiterin oder Programmleiter. ²Die anderen Mitglieder des Scientific Advisory Boards fungieren als stellvertretende Programmleiter.

(3) Das Scientific Advisory Board

- entscheidet über die endgültige Auswahl von Studierenden zum Master-Studiengang,
- bestimmt die Mitglieder des Entrance Examination Committee, sofern ein solches Komitee an einer der Partneruniversitäten zur Vorprüfung eingesetzt wird;
- bestimmt die Mitglieder der Mentorengruppe;

- beaufsichtigt die Auswahl notwendiger Module;
- prüft die Einhaltung und Aktualisierung der Lehrinhalte des Studienganges;
- aktualisiert regelmäßig die Auswahl aller Module für alle vier Semester;
- beurteilt die Qualität der Lehrveranstaltungen auf Grundlage von Studenteneinschätzungen;
- beurteilt den Gesamterfolg des Studienganges;
- berichtet jährlich den Fakultätsräten.

§ 34 Examination Board

¹Für die Organisation und Wahrnehmung der durch die Prüfungsordnung vorgeschriebenen Aufgaben wird ein gemeinsames Examination Board gebildet, dem Mitglieder aller drei Partneruniversitäten angehören. ²Die Mitglieder werden von den jeweiligen zuständigen Hochschulgremien nach Anhörung des Scientific Advisory Board gewählt. ³Das Examination Board berichtet regelmäßig dem Scientific Advisory Board über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, den tatsächlichen Fortschritt der Studierenden im gemeinsamen Master-Studiengang sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten.

§ 35 Mentorengruppe

¹Es wird eine Mentorengruppe gebildet, welche die Studierenden in allen Fragen des Master-Studienganges berät. ²An jeder Partneruniversität ist mindestens eine Mentorin oder ein Mentor verfügbar. ³Die Mitglieder der Mentorengruppe werden durch das Scientific Advisory Board bestimmt. ⁴Die Mitglieder der Mentorengruppe wählen eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden als Fachstudienberater(in), um die Arbeit der Mentoren an den Partneruniversitäten zu koordinieren.

§ 36 Studienplan

(1) ¹Die Studierenden sind verpflichtet, vor dem Ende des ersten Fachsemesters dem Examination Board einen von ihren jeweiligen Mentoren bestätigten Studienplan vorzulegen.

²Dieser Studienplan muss eine Liste aller aus dem Anhang 1 gewählten Module enthalten.

³Wenn Module aus dem Anhang 1 durch vergleichbare Module in polnischer oder deutscher Sprache (§ 32 Abs. 2) ersetzt werden, so ist dies aufzuführen. ⁴Die geplanten Prüfungsleistungen sind semesterweise ebenfalls aufzulisten.

(2) ¹Mentoren können den vorgeschlagenen Studienplan ablehnen oder modifizieren. ²Die Abweichung von einem bestätigten Plan und der Mentorenwechsel bedürfen der Zustimmung des Examination Boards.

§ 37 Art und Inhalt der Master-Prüfung; Prüfungsfristen

(1) Die Master-Prüfung besteht aus den im Anhang 1 aufgeführten Prüfungsleistungen.

(2) ¹Prüfungsleistungen können in beliebiger Reihenfolge und jederzeit abgelegt werden. ²Sie müssen jedoch spätestens im fünften Fachsemester abgelegt werden. Wiederholungsprüfungen sind spätestens im siebten Fachsemester abzulegen. ³Werden diese Fristen aus selbst zu vertretenden Gründen nicht eingehalten, so können keine weiteren Prüfungen im Studiengang abgelegt werden. ⁴Für die Geltendmachung von Gründen, die das Überschreiten der Fristen nach Satz 1 rechtfertigen sollen, ist § 16 Abs. 2 der Rahmenordnung für Master-Studiengänge anzuwenden.

(3) Der Zeitraum für die Anfertigung der Master-Arbeit beträgt nicht weniger als drei Monate, höchstens jedoch sechs Monate.

§ 38 Annahme der Master-Arbeit

(1) ¹Zum Zeitpunkt der Ausgabe der Master-Arbeit müssen wenigstens 70 Kreditpunkte erreicht worden sein. ²Über Ausnahmen entscheidet das Examination Board.

(2) Die Kandidatin oder der Kandidat kann Vorschläge zum Thema der Master-Arbeit unterbreiten.

(3) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der Beitrag der einzelnen Kandidatinnen oder Kan-

didaten auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

§ 39 Bewertung der Master-Arbeit

(1) ¹Die schriftliche Arbeit wird von der Betreuerin oder dem Betreuer und von einer zusätzlichen Prüferin oder einem Prüfer mit einer Note bewertet. ²Ist eine dieser Bewertungen „nicht ausreichend“, so ist die schriftliche Arbeit durch eine weitere Prüferin oder einen weiteren Prüfer zu bewerten. ³Wurde zweimal mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Master-Arbeit als nicht bestanden. ⁴Im anderen Falle ergibt sich die Note der schriftlichen Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungen.

(2) Die Gesamtnote der Master-Arbeit wird aus dem gewichteten Mittel der Note der schriftlichen Arbeit mit einem Gewicht von 75% und der Note der Verteidigung mit einem Gewicht von 25% gebildet.

§ 40 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft.

Anlagen:

Annex 1-1: Lectures in the first semester at BTU Cottbus

Annex 1-2: Lectures in the second semester at TU Poznan

Annex 1-3: Lectures in the third semester at University of Cardiff

Annex 1-4a: Lectures in the fourth semester at BTU Cottbus

Annex 1-5: Other compulsory modules

Annex 1-1: Lectures in the first semester at BTU Cottbus

BTU Cottbus will offer the following modules (15 weeks, each lecture or tutorial is 45 min.)

Nr.	Title	lec/tut	ECTS credits	language
-----	-------	---------	--------------	----------

Modules in Electrical Power Engineering

1.1	Introduction to Electrical Power Systems	1/0	2	English
1.2	EMC in Electrical Power Systems	1/2	4	English
1.3	Power System Economics 1	2/2	6	English
1.4	Power System Economics 2	2/2	6	English

Modules in Decentralized Power Generation and Storage

1.5	Environment for decentralized power generation	2/1	4	English
1.6	Technology for decentralized generation and storage 1 (Generation, Storage)	2/1	4	English
1.7	Technology for decentralized generation and storage 2 (Grid Assets)	2/1	4	English

Other Modules ¹⁾

1) This part is open for modules taught by industrial partners or other universities. The following modules might possibly not be offered at BTU in each winter semester. They can also be replaced by others. An actual list of these other modules will be given to the students at the beginning of each semester.

1.8	Basics in Power Automation (Siemens)	2/0	3	English
1.9	Basics in Energy Information Systems (Siemens)	2/0	3	English
1.10	Aspects of grid integration of decentralized power generation 1 (Energy Mix, Optimisation)	2/1	4	English

Annex 1-2: Lectures in the second semester at TU Poznan

TU Poznan will offer the following modules (14 weeks, each lecture or tutorial is 45 min.)

Nr.	Title	lec/lab	ECTS credits	language
-----	-------	---------	--------------	----------

Modules in High Voltage Engineering

2.1	High Voltage Engineering	2/2	6	English
2.2	Insulating Materials	2/2	6	English
2.3	Electric Field Calculation and Optimisation in High Voltage Insulation Systems	2/2	6	English

Modules in Electrical Machines and Drives

2.4	Basics in Electrical Machines and Drives	2/2	6	English
2.5	Basics in Power Electronics	2/2	6	English

Other Modules ¹⁾

1) This part is open for modules from industrial partners or other universities. The following modules might not be offered by TU Poznan in each summer semester. They can also be replaced by others. An actual list of these other modules will be given to the students at the beginning of each semester.

2.6	HV Measuring and Testing Technique (BTU-Cottbus)	2/2	6	English
2.7	Energy and the Environment (BTU-Cottbus)	2/2	6	English

Annex 1-3: Lectures in the third semester at University of Cardiff

University of Cardiff will offer the following modules (12 weeks, each lecture or tutorial is 50 min.)

Nr.	Title	lec/tut	ECTS credits	language
-----	-------	---------	--------------	----------

Modules in Electrical Machines and Drives

3.1	Advanced in Power Electronics	2/1	6	English
3.2	Advanced in Electrical Machines	2/1	6	English
3.3	Advanced in Electrical Drives	2/1	6	English

Modules in Magnetic Materials

3.4	Soft Magnetic Materials; properties / processing and applications	2/0	4	English
3.5	Hard Magnetic Materials; properties / processing and applications (Ni/Fe alloys, Co/Fe alloys, powdered iron and Nanocrystalline materials)	2/0	4	English

Other Modules ¹⁾

1) This part is open for modules from industrial partners or other universities. The following modules might not be offered at the University of Cardiff in each winter semester. They can also be replaced by others. An actual list of these other modules will be given to the students beginning of each semester.

3.6	EMC aspects of Power Electronics Devices and Drives	2/0	4	English
3.7	FEM analysis of electrical machines	1/2	6	English
3.8	Actuators and Sensors	2/0	4	English
3.9	Magnetic Circuits of Motors, Transformers	1/0	2	English
3.10	Permanent Magnets, properties / processing and applications (Soft Ferrite, hard Ferrite and Rare-earth permanent magnets)	2/0	4	English

Annex 1-4a: Lectures in the fourth semester at BTU Cottbus

Cottbus will offer the following modules (15 weeks, each lecture or tutorial is 45 min.)

Nr.	Title	lec/tut	ECTS credits	language
-----	-------	---------	--------------	----------

Modules in Decentralized Power Generation and Storage

4.1	Grid Operation with Decentralized Power Generation 1 (Network Planning)	2/2	6	English
4.2	Grid Operation with Decentralized Power Generation 2 (Network Protection)	2/2	6	English

Other Modules ¹⁾

1) This part is open for modules from industrial partners or other universities. The following modules might not be offered at BTU Cottbus in each summer semester. They can also be replaced by others. An actual list of these other modules will be given to the students beginning of each semester.

4.3	High Voltage Measuring and Testing Technique	2/2	6	English
4.4	Energy and the Environment	2/2	6	English
4.5	Integrated Project in Grid Operation of large Scale Virtual Power Plants including - Aspects of grid integration of decentralized power generation 2 (Energy Management) - Advanced Power Automation (Siemens) - Advanced Energy Information Systems (Siemens) - Load Dispatching, Stability and System Operation in Transmission Networks (Vattenfall Europe)	5/5	10	English

Annex 1-4b: Lectures in the fourth semester at TU Poznan

In the first approach, lectures in the 4th semester only can be chosen at BTU Cottbus. Due to the special organisation of the examinations at BTU Cottbus, the necessary 12 credits in the fourth semester can be collected till the end of May in the summer semester. Therefore each student will have the possibility to prepare her or his master thesis at each of the partner universities starting from June each year.

Annex 1-4c: Lectures in the fourth semester at Uni Cardiff

See Annex 1-4b

Annex 1-5: Other compulsory modules

Nr.	Title	lec/tut	ECTS credits	language
5.1	Industrial and Intercultural Course organised in cooperation with Uni Cardiff and TU Poznan	----	6	English, Polish German
	Part 1: German language and culture		1 week before 1 st semester, organized by BTU Cottbus	
	Part 2: Polish language and culture		1 week before 2 nd semester, organized by TU Poznan	
	Part 3: British language and culture		1 week before 3 rd semester, organized by Uni Cardiff	
	Part 4: Industrial conference and workshop		1 week before 2 nd or 4 th semester organ. by BTU Cottbus	
	Part 5: Factory visits		1 week before 2 nd or 4 th semester organ. by BTU Cottbus	
	Part 6: International excursion		1 week in 2 nd or 4 th semester organ. by BTU Cottbus or TU Poznan	
	Students have to be present in 5 parts (no examination)			
5.2	Master Thesis	----	18	English

The Master Thesis starts approx. in week 9 in the 4th semester (= start of term 3 in Cardiff). The duration of the master thesis is 500 working hours. It is possible to write the master thesis in each of the partner universities, but there might be a limitation in the number of master theses, offered by the partner universities.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Elektrotechnik, Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen vom 13. April 2005, der Stellungnahme des Senates vom 12. Mai 2005, der Genehmigung durch den Präsidenten der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus vom 18. Mai 2005 und der Anzeige an das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg mit Schreiben vom 18. Mai 2005.

Die Ordnung wurde am 18. Mai 2005 in der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus niedergelegt. Die Niederlegung wurde am 18. Mai 2005 durch Anschlag in der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 18. Mai 2005.

Cottbus, den 18. Mai 2005

Prof. Dr. Dr. h.c. Ernst Sigmund
Präsident