

**Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik**

# **Studienordnung**

**für den Masterstudiengang**

**Elektrische Energiesysteme – Regenerative Energie**

**vom 2. September 2009**

**in der Fassung vom 30. Januar 2013**

Aufgrund von §§ 13 Abs. 1, 67 Abs. 3 Ziff. 8. Hochschulgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (HSG LSA) vom 14.10.2010 (GVBl. LSA S. 600) in der jeweils geltenden Fassung i. V. m. § 6 Abs. 1 Grundordnung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg vom 27.03.2012 (MBI. LSA S. 305) hat die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg die folgende Studienordnung als Satzung beschlossen.

## Inhaltsverzeichnis

§ 1 Geltungsbereich .....	3
§ 2 Ziel des Studiums.....	3
§ 3 Akademischer Grad.....	4
§ 4 Zulassungsvoraussetzungen.....	4
§ 5 Studiendauer, Studienbeginn .....	5
§ 6 Umfang des Studiums.....	5
§ 7 Studieninhalte .....	5
§ 8 Studienaufbau .....	6
§ 9 Arten der Lehrveranstaltungen .....	6
§ 10 Studienfachberatung .....	7
§ 11 Individuelle Studienpläne .....	7
§ 12 Übergangsbestimmungen .....	7
§ 13 Inkrafttreten .....	7

## Anlagen

Regelstudienplan Master <i>Elektrische Energiesysteme – Regenerative Energie</i> .....	8
--	---

## § 1 Geltungsbereich

(1) Die vorliegende Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung das Ziel, den Inhalt und den Aufbau des Masterstudienganges

*Elektrische Energiesysteme – Regenerative Energie*  
(*Electric Power Systems – Renewable Energy*)

an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Otto-von-Guericke-Universität.

(2) Dieser konsekutive Masterstudiengang ist dem Profiltyp „stärker forschungsorientiert“ zugeordnet.

(3) Der Masterstudiengang ist ein Präsenzstudiengang und wird im Vollzeitstudium durchgeführt.

## § 2 Ziel des Studiums

(1) Das Masterstudium vertieft und erweitert das im vorangegangenen Bachelorstudiengang erlernte Wissen und die dort erworbenen Kompetenzen.

(2) Der Masterstudiengang *Elektrische Energiesysteme - regenerative Energie* ist inhaltlich der Elektrotechnik und Informationstechnik zuzuordnen; er grenzt sich damit ab von interdisziplinären energietechnischen Studiengängen, in denen beispielsweise die Verfahrenstechnik eine bedeutendere Rolle spielen kann. Innerhalb des weiten Gebietes der Elektrotechnik und Informationstechnik ist der Masterstudiengang "Elektrische Energiesysteme - regenerative Energie" fokussiert auf die elektrische Energieversorgung insbesondere aus erneuerbaren Quellen. Wesentliche Aspekte sind hier v. a. die Erzeugung der elektrischen Energie aus erneuerbaren Quellen wie Wind oder Sonne, ihre Übertragung bzw. Verteilung im Netz (Smart Grid) einschließlich des zugehörigen Netzmanagements, die hierfür benötigten - insbesondere leistungselektronischen - Stellglieder und Wandler sowie die speziell mit der Umformung hoher Leistungen verbundenen Fragestellungen der elektromagnetischen Verträglichkeit.

Die Studierenden im universitären Masterstudiengang haben während ihres Studiums Gelegenheit zur Mitarbeit an fachlich einschlägigen Forschungsprojekten an der Universität, an außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder in Unternehmen.

(3) Die Absolventinnen und Absolventen haben ihre Kompetenzen wie folgt entwickelt:

- Sie können
  - Probleme wissenschaftlich analysieren und lösen, auch wenn sie unüblich oder unvollständig definiert sind und konkurrierende Spezifikationen aufweisen
  - komplexe Problemstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich abstrahieren und formulieren
  - innovative Methoden bei der grundlagenorientierten Problemlösung anwenden und neue wissenschaftliche Methoden entwickeln
  - Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten, zum Teil auch unüblichen Fragestellungen - ggf. unter Einbeziehung anderer Disziplinen - entwickeln
- Sie sind in der Lage
  - Informationsbedarf zu erkennen, Informationen zu finden und zu beschaffen
  - theoretische und experimentelle Untersuchungen zu planen und durchzuführen
  - Daten kritisch zu bewerten und daraus Schlüsse zu ziehen
  - ihr ingenieurwissenschaftliches Urteilsvermögen anzuwenden, um mit komplexen, möglicherweise unvollständigen Informationen zu arbeiten, Widersprüche zu erkennen und mit ihnen umzugehen

- die Anwendung von neuen und aufkommenden Technologien zu untersuchen und zu bewerten
- Sie sind über ihre Qualifikation aus dem Bachelorstudium hinaus befähigt
  - Wissen aus verschiedenen Bereichen methodisch zu klassifizieren und systematisch zu kombinieren sowie mit Komplexität umzugehen
  - sich systematisch und in kurzer Zeit in neue Aufgaben einzuarbeiten
  - auch nichttechnische Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit systematisch zu reflektieren und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen
  - Lösungen, die einer vertieften Methodenkompetenz bedürfen, zu erarbeiten

(4) Den Absolventen und Absolventinnen bieten sich u. a. die folgenden beruflichen Perspektiven:

- Berufstätigkeit in Unternehmen, beispielsweise in Forschung und Entwicklung, im Management usw. in Unternehmen der Elektroindustrie, des Maschinen- und Anlagenbaus oder bei Energieversorgern
- Berufstätigkeit in der Wissenschaft, Erwerb der zusätzlichen Qualifikation einer Promotion
- Berufstätigkeit im öffentlichen Dienst, beispielsweise in mit Fragen der elektrischen Energieversorgung befassten Behörden

### § 3 Akademischer Grad

Nach bestandenen Prüfungen verleiht die Otto-von-Guericke-Universität den akademischen Grad

**„Master of Science“**  
abgekürzt: „M. Sc.“

### § 4 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium ist der qualifizierte Abschluss eines Bachelorstudienganges bzw. eines Diplomstudienganges in der entsprechenden Fachrichtung. Ein qualifizierter Abschluss liegt vor, wenn ein Abschluss mit 210 Credit Points (CP) nachgewiesen wird und wenn Module im Umfang von mindestens 30 CP und auch die Bachelorarbeit mit gut oder besser abgeschlossen wurden. Der absolvierte Abschluss muss

- mindestens 12 CP im Bereich Mathematik,
- mindestens 8 CP im Bereich Physik,
- mindestens 10 CP im Bereich Grundlagen Elektrotechnik
- mindestens 10 CP im Bereich Elektrische Energietechnik

beinhalten. Die Feststellung des qualifizierten Abschlusses in der entsprechenden Fachrichtung obliegt dem zuständigen Prüfungsausschuss.

(2) Über die Zulassung von Absolventen bei Bachelorabschlüssen mit 180 CP und den Erwerb weiterer Credit Points entscheidet der Prüfungsausschuss. Er erteilt Auflagen aus einem Brückenmodulkatalog, die in der Regel bis zum Ende des ersten Semesters erfüllt werden müssen und etwa 30 CP umfassen sollen. Die Erfüllung dieser Auflagen kann auch in Form eines vorgeschalteten Brückensemesters erfolgen, in dem mindestens 15 CP zu erwerben sind. Die fehlenden Credit Points können im Laufe des 1. Semesters des Masterstudiengangs nachgeholt werden. Bei Nichterfüllung der Auflagen erfolgt die Exmatrikulation. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Absolventen eines fachlich ähnlich ausgerichteten Bachelorstudienganges bzw. eines Diplomstudienganges können im Fall ihrer besonderen Eignung unter Auflagen zugelassen werden. Die Feststellung der Eignung obliegt dem zuständigen Prüfungsausschuss.

(4) Studierende, die ihre Bachelorabschlussarbeit noch nicht abgeschlossen haben, können im Ausnahmefall vorläufig zugelassen werden, falls nicht mehr als 15 CP offen sind. Die Entscheidung obliegt dem zuständigen Prüfungsausschuss.

(5) Eine Zulassung ist zu versagen, wenn der Kandidat Prüfungen im immatrikulierten Studiengang oder in einem vergleichbaren Studiengang an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule im Geltungsbereich der Hochschulgesetze der Länder endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem anderen entsprechenden Prüfungsverfahren befindet.

## **§ 5**

### **Studiendauer, Studienbeginn**

(1) Das Studium ist in der Weise gestaltet, dass es einschließlich der Masterarbeit mit dem Kolloquium in der Regelstudienzeit von 3 Semestern abgeschlossen werden kann.

(2) Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Sommer- und Wintersemester ausgerichtet.

(3) Die zeitliche Einordnung der einzelnen Lehrveranstaltungen ist dem anliegenden Regelstudienplan zu entnehmen. Lehrveranstaltungen können auch als Blockveranstaltung durchgeführt werden.

## **§ 6**

### **Umfang des Studiums**

(1) Der Studienaufwand der Studierenden entspricht 90 CP.

(2) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums ist neben dem Bestehen der aus dem Prüfungsplan zur Prüfungsordnung ersichtlichen Prüfungen das Anfertigen einer Masterarbeit einschließlich Kolloquium erforderlich. Die Masterarbeit und das Kolloquium entsprechen einem Aufwand von 30 CP.

## **§ 7**

### **Studieninhalte**

(1) Die für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums geforderten Module einschließlich der Modulprüfungen sind in der Prüfungsordnung vorgeschrieben. Die empfohlene Verteilung der Module auf die Semester sind dem anliegenden Regelstudienplan zu entnehmen.

(2) Das Angebot an Optionen und Wahlpflichtfächern erfolgt freibleibend, insbesondere können Mindesteinschreibe- bzw. -teilnehmerzahlen festgelegt werden.

(3) Die nachzuweisenden Prüfungsleistungen bestehen aus den Modulprüfungen und der Masterarbeit mit dem Kolloquium. Die Anzahl und die Art der Prüfungen sind in der Prüfungsordnung festgelegt. Es wird studienbegleitend geprüft.

(4) Die Masterarbeit ist eine selbstständige wissenschaftliche Arbeit, die in schriftlicher Form einzureichen und zu verteidigen ist. Dabei soll der Studierende zeigen, dass er innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten kann.

## **§ 8 Studienaufbau**

- (1) Das Lehrangebot umfasst Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Wahlmodule.
- (2) Als Pflichtmodule werden alle Module bezeichnet, die nach Prüfungs- und Studienordnung für den erfolgreichen Abschluss des Studiums im Rahmen der gewählten Option erforderlich sind.
- (3) Als Wahlpflichtmodule werden alle Module bezeichnet, die die Studierenden nach Maßgabe der Prüfungs- und Studienordnung aus einer bestimmten Anzahl von Modulen auszuwählen haben. Sie ermöglichen, individuellen Neigungen und Interessen nachzugehen sowie fachspezifischen Erfordernissen des späteren Tätigkeitsfeldes der Studierenden Rechnung zu tragen. Die Liste der Wahlpflichtmodule wird entsprechend der Entwicklung und der Verfügbarkeit von Lehrkräften geändert und dem Lehrangebot der Fakultät angepasst.  
Auf Antrag des oder der Studierenden an den Prüfungsausschuss können im Einvernehmen mit dem Studiengangfachberater oder der Studiengangfachberaterin auch weitere Module aller Fakultäten der Otto-von-Guericke-Universität als Wahlpflichtmodule anerkannt werden.
- (4) Als Wahlmodule werden alle Module bezeichnet, die die Studierenden nach eigener Wahl zusätzlich zu den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen, die für den Abschluss des Studiums erforderlich sind, aus Modulen der Otto-von-Guericke-Universität belegen. Die Studierenden können sich in den Wahlmodulen einer Prüfung unterziehen. Das Ergebnis dieser Prüfung wird bei der Feststellung der Gesamtnote nicht berücksichtigt. Auf Wunsch wird es in das Zeugnis aufgenommen.

## **§ 9 Arten der Lehrveranstaltungen**

- (1) Es werden Vorlesungen, Seminare, Übungen, Kolloquien, Laborpraktika, Wissenschaftliche Projekte und Exkursionen, auch in Kombinationen, durchgeführt.
- (2) Vorlesungen vermitteln in zusammenhängender und systematischer Darstellung grundlegende Sach-, Theorie- und Methodenkenntnisse.
- (3) Seminare dienen der wissenschaftlichen Aufarbeitung theoretischer und praxisbezogener Fragestellungen im Zusammenwirken von Lehrenden und Lernenden. Dies kann in wechselnden Arbeitsformen (Informationsdarstellungen, Referaten, Thesenerstellung, Diskussionen) und in Gruppen durchgeführt werden.
- (4) Übungen dienen der Aneignung grundlegender Methoden, Fähigkeiten und Fertigkeiten.
- (5) Kolloquien dienen der vertieften wissenschaftlichen Auseinandersetzung zwischen Lehrenden und Lernenden zu ausgewählten Fragestellungen.
- (6) Laborpraktika dienen durch eine praxisnahe Anwendung der Festigung der Studieninhalte.
- (7) Wissenschaftliche Projekte dienen der Entwicklung von Fähigkeiten zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und der praxisorientierten Lösung ganzheitlicher Probleme. Sie können in Gruppen durchgeführt werden.
- (8) Exkursionen dienen der Anschauung und Informationssammlung sowie dem Kontakt zur Praxis vor Ort.
- (9) Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache angeboten werden.

## **§ 10 Studienfachberatung**

Von der Fakultät wird für jeden Studiengang eine Studienfachberatung angeboten. Die entsprechenden Personen sind auf der Homepage der Fakultät und im Prüfungsamt angegeben.

## **§ 11 Individuelle Studienpläne**

(1) Individuelle Studienpläne sind grundsätzlich mit Zustimmung des Studienfachberaters bzw. der Studienfachberaterin möglich.

(2) Individuelle Studienpläne dienen dem erfolgreichen Studienabschluss innerhalb der Regelstudienzeit. Sie werden insbesondere solchen Studierenden angeboten, denen trotz Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen zum Studium Vorkenntnisse in einem Modul oder mehreren Modulen fehlen.

(3) Der Studienfachberater bzw. die Studienfachberaterin ist der Ansprechpartner bzw. die Ansprechpartnerin für die Studierenden bei der Erstellung eines individuellen Studienplanes.

## **§ 12 Übergangsbestimmungen**

Diese Satzung gilt für alle Studierenden, die ab Sommersemester 2013 das Studium beginnen.

## **§ 13 Inkrafttreten**

Diese Satzung tritt nach der Genehmigung durch den Rektor am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Otto-von-Guericke-Universität in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 30.01.2013 und des Senates der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg vom 20.02.2013.

Magdeburg, 25.02.2013

gez. Prof. Dr.-Ing. Jens Strackeljan  
Rektor  
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

# Regelstudienplan für den Masterstudiengang

## Elektrische Energiesysteme – Regenerative Energie



### Legende zum Regelstudienplan:

**S** = Semesterwochenstunden (SWS)

**A** = Art der Lehrveranstaltung

**V** = Vorlesung

**S** = Seminar

**Ü** = Übung

**K** = Kolloquium

**LP** = Laborpraktikum

**PRO** = Wissenschaftliches Projekt

**E** = Exkursion

**\*** = Abhängig von der Modulwahl oder nicht zutreffend

**CP** = Credit Points = Leistungspunkte

## Elektrische Energiesysteme - Regenerative Energie

Die einzelnen Module sind voneinander unabhängig, so dass das Studium jeweils im Sommer- und Wintersemester begonnen werden kann. Die Masterabschlussarbeit ist im nachfolgenden dritten Semester anzufertigen, das in Abhängigkeit vom Studienbeginn ein Sommer- oder Wintersemester sein kann.

Übersicht	SS			WS			3. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Pflichtmodule	25		*	15		*				40		*
Wahlpflichtmodule aus dem Studiengangskatalog	5		*	10		*				15		*
Master-Forschungsprojekt				5	3	PRO				5	3	PRO
Masterabschlussarbeit							30		*	30		*
	<b>30</b>			<b>30</b>			<b>30</b>			<b>90</b>		

Details zu den Pflichtmodulen entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Tabellen. Details zu den Wahlpflichtmodulen dem Studiengangskatalog. Ausführliche Beschreibungen zu allen Modulen finden Sie im jeweiligen Modulhandbuch.

Pflichtmodule	SS			WS			3. Semester			Summe		
	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A	CP	S	A
Regelung von Drehstrommaschinen	5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Generatorsysteme zur regenerativen Energieerzeugung	5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Regenerative Elektroenergiequellen - Systembetrachtung				5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
Windenergie	5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Elektrische Energienetze II - Smart Grid	5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Elektromagnetische Verträglichkeit regenerativer elektrischer Systeme				5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
Schaltungen der Leistungselektronik	5	3	V/Ü							5	3	V/Ü
Systeme der Leistungselektronik				5	3	V/Ü				5	3	V/Ü
	<b>25</b>			<b>15</b>						<b>40</b>		

Belegung: Alle Module!

Die Verteilung der Leistungspunkte über die Semester kann sich abhängig von der Wahl der Wahlpflichtmodule ändern. Die Gesamtbelastung bleibt erhalten.