

# Amtliche Bekanntmachung

Nr. 58/2013



Veröffentlicht am 24.07.2013

**Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik  
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik  
Fakultät für Naturwissenschaften  
Medizinische Fakultät**

## **Studienordnung für den Bachelorstudiengang Biosystemtechnik vom 03.07.2007 In der Fassung vom 07.05.2013**

Aufgrund von §§ 67 Abs. 3 Ziff. 8., 54 S. 2 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 (MBL LSA S. 305) hat die Otto-von-Guericke-Universität die folgende Studienordnung als Satzung erlassen:

### **Inhaltsverzeichnis**

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

### **Anlagen**

Studienplan Bachelor Biosystemtechnik

Wahlpflichtfächer im Bachelorstudiengang Biosystemtechnik

### **§ 1 Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der gültigen Prüfungsordnung das Ziel, den Inhalt und den Aufbau des Studiums des Bachelorstudiengangs

**Biosystemtechnik**  
an der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik der Otto-von-Guericke-Universität.

## § 2 Ziel des Studiums

- (1) Die Biosystemtechnik befasst sich mit der Erforschung und der Nutzung biologischer Systeme mit system- und ingenieurwissenschaftlichen Werkzeugen. Die gewonnenen Erkenntnisse eröffnen neue Möglichkeiten in den Bereichen der biologischen Grundlagenforschung, der modernen Medizin und der biotechnologischen Produktion.
- (2) Das Studium vermittelt Kenntnisse in den Gebieten der Biologie, der System- und der Ingenieurwissenschaften und befähigt Studenten diese fächerübergreifend in Forschung und Entwicklung einzusetzen. Die Studenten erwerben Fähigkeiten, selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten, sich in die vielfältigen Aufgaben der auf Anwendung, Forschung und Entwicklung bezogenen Tätigkeitsfelder einzuarbeiten und häufig wechselnden Aufgaben zu bewältigen, die im Berufsleben auftreten. Die Absolventen und die Absolventinnen sollen u. a. folgende Kompetenzen erhalten:
  - Abstraktionsvermögen und selbstständiges Erkennen von Problemen und Lösungswegen,
  - ganzheitliche Betrachtung von technischen Zusammenhängen basierend auf methodisch-grundlagenorientierten Analysen
  - Befähigung zu lebenslangem Lernen
  - Interdisziplinarität
- (3) Den Absolventen und Absolventinnen bieten sich u. a. folgende Möglichkeiten einer weiteren beruflichen Qualifizierung:
  - ein konsekutives Masterstudium,
  - ein Masterstudium mit ingenieurwissenschaftlicher Ausrichtung an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg oder einer anderen Universität im In- oder Ausland,
  - ein spezielles Masterstudium mit nichttechnischer Ausrichtung, wie z. B. Business Administration zum Wirtschaftsingenieur oder Recht zum Patentingenieur,
  - Weiterqualifizierung in einem Industrieunternehmen als Trainee,
  - Weiterqualifizierung in klein- oder mittelständischen Unternehmen durch „Training on the Job“.
- (4) Als Berufsfelder werden z. B. gesehen:
  - Grundlagenforschung in Ingenieurwissenschaften, Biologie und Medizin
  - Angewandte Forschung bei Industrieunternehmen in Pharmazie, Medizintechnik und Biotechnologie
  - Tätigkeit in Industrie und Fachbehörden

## § 3 Akademischer Grad

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

**“Bachelor of Science”**  
abgekürzt: **“B. Sc.”**

## § 4 Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Die Zulassungsvoraussetzungen zu einem Studium, welches zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss führt, sind im Hochschulgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (HSG LSA) geregelt (§ 27 HSG LSA). Voraussetzung zu den Studiengängen ist entsprechend § 27 Abs. 2 die allgemeine Hochschulreife, fachgebundene Hochschulreife oder ein vergleichbarer ausländischer Abschluss.
- (2) Es wird empfohlen, einen mindestens achtwöchigen Teil des für den Studienabschluss erforderlichen Industriepraktikums bereits vor Beginn des Studiums zu absolvieren.

## § 5 Studiendauer, Studienbeginn

(1) Das Studium ist in der Weise gestaltet, dass es einschließlich der Bachelorarbeit mit dem Kolloquium in der Regelstudienzeit von 7 Semestern abgeschlossen werden kann.

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

## § 6 Umfang des Studiums

(1) Die Dauer des Studiums beträgt 7 Semester. Der Arbeitsaufwand für diesen Zeitraum entspricht 210 Credits.

(2) Bestandteil des Studiums ist ein Industriepraktikum von insgesamt mindestens 12 Wochen Dauer. Der Studienaufwand für das Praktikum entspricht 15 Credits. Einzelheiten regelt die Praktikumsordnung.

(3) Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums ist neben dem Bestehen der aus dem Prüfungsplan zur Prüfungsordnung ersichtlichen Prüfungen das Anfertigen einer Bachelorarbeit einschließlich Kolloquium erforderlich. Die reguläre Bearbeitungsdauer beträgt maximal 3 Monate und entspricht einem Studienaufwand von 15 Credits.

(4) Die zeitliche Einordnung der einzelnen Lehrveranstaltungen ist den anliegenden Regelstudienplänen zu entnehmen. Laborpraktika können auch als Blockveranstaltung durchgeführt werden.

## § 7 Studieninhalte

(1) Die für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums geforderten Module einschließlich der Modulprüfungen sind in der Prüfungsordnung vorgeschrieben. Seminare, die Exkursionen und das Industriepraktikum können auf das 5., 6. und 7. Semester und die Bachelorarbeit auf das 6. und 7. Semester verteilt werden.

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

(3) Die Bachelorarbeit ist eine selbstständige wissenschaftliche Arbeit, die in schriftlicher Form einzureichen und zu verteidigen ist. Dabei soll der oder die Studierende zeigen, dass er oder sie 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. Die Lehrenden legen eigenverantwortlich im Rahmen geltender Bestimmungen die fachspezifisch ausgewogenen Anteile der verschiedenen Lehrformen ihrer Module fest.

(2) Als Pflichtmodule werden alle Module bezeichnet, die nach Prüfungs- und Studienordnung für den erfolgreichen Abschluss des Studiums 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, im Rahmen der gewählten Studienrichtung, 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 Studiengangleiter/Fachberater oder der Studiengangleiterin/Fachberaterin 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, 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 erfolgen.

(4) Übungen dienen der Aneignung grundlegender Methoden, Fähigkeiten und Fertigkeiten.

(5) In Kolloquien erfolgt die vertiefte wissenschaftliche Auseinandersetzung zwischen Lehrenden und Lernenden zu ausgewählten Fragestellungen.

(6) Exkursionen dienen der Anschauung und Informationssammlung sowie dem Kontakt zur Praxis vor Ort.

(7) Projekte dienen der Entwicklung von Fähigkeiten zur eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit und der praxisorientierten Lösung ganzheitlicher Probleme. Sie werden in Gruppen durchgeführt.

(8) Laborpraktika dienen durch eine praxisnahe Anwendung der Festigung der Studieninhalte.

## **§ 10**

### **Studienfachberatung**

Von der Fakultät wird eine Studienfachberatung angeboten, insbesondere zum Studienverlauf, zum Austausch von Modulen und bei Problemen, die zur wesentlichen Überschreitung der Regelstudienzeit führen können. Die entsprechenden Personen sind auf der Homepage der Fakultät und im Prüfungsamt angegeben.

## **§ 11**

### **Übergangsbestimmungen**

Diese Ordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die ab dem Wintersemester 2013/2014 an der Universität Magdeburg im Bachelorstudiengang Biosystemtechnik immatrikuliert sind.

## **§ 12 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Otto-von-Guericke-Universität in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik vom 07.05.2013 sowie des Senats der Otto-von-Guericke-Universität vom 19.06.2013.

Magdeburg, 20.06.2013

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

# Bachelor 7 Semester

## Biosystemtechnik

zuletzt geändert: 25.01.2012																																
Module	1. Sem.				2. Sem.				3. Sem.				4. Sem.				5. Sem.				6. Sem.				7. Sem.				CP	SWS	CP pro Einh.	SWS pro Einh.
	CP/SWS				CP/SWS				CP/SWS				CP/SWS				CP/SWS				CP/SWS											
	CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P				
<b>Mathematik</b>																																
Mathematik I	8	4	2	0																									8	6	24	18
Mathematik II					7	3	3	0	4	2	1	0																	11	9		
Stochastik													5	2	1	0													5	3		
Simulationstechnik									5	1	2	0																	5	3	5	3
<b>Physik</b>																																
Physik I	4	2	1	0																									4	3	10	8
Physik II					4	2	1	0	2	0	0	2																	6	5		
<b>Chemie</b>																																
Anorganische Chemie	7	2	2	1																									7	5	21	16
Organische Chemie					7	2	2	1																					7	5		
Physikalische Chemie									5	2	2	0	2	0	1	1													7	6		
Biochemie	4	2	0	0					1	0	0	2																	5	4	21	14
Grundlagen der Biologie	3	2	0	0	3	0	0	2																					6	4		
Mikrobiologie	4	2	0	0	1	0	0	2																					5	4		
Zellbiologie					5	2	0	0																					5	2		
Technische Thermodynamik									5	2	2	0																	5	4	5	4
Bioverfahrenstechnik I													5	2	1	0													5	3	5	3
Einführung in die Systemtheorie													5	2	2	0													5	4	5	4
Immunologie													5	2	0	2													5	4	5	4
Regulationsbiologie													5	2	1	0													5	3	5	3
Strömungsmechanik I													5	2	2	0													5	4	5	4
Grundlagen und Prozesse der Verfahrenstechnik																	8	4	2	0									8	6	8	6
Molekulare Zellbiologie																	4	2	0	0									4	2	4	2
Prozessdynamik																	5	2	1	0									5	3	5	3
Regelungstechnik																	5	2	1	0									5	3	5	3
Modellierung von Bioprozessen																	5	2	1	0									5	3	5	3
Engineering Neuroscience																					5	2	1	0					5	3	5	3
Bioinformatik																					5	2	2	0					5	4	5	4
Grundlagen der Systembiologie																					5	2	1	0					5	3	5	3
Molekulare Immunologie																					4	2	0	0					4	2	4	2
Systemtheorie																					5	2	1	0					5	3	5	3
Wahlpflichtfächer									5	3	0	0					2	2	0	0	7	5	0	0					14	10	14	10
Berufspraktisches Training:																																
Seminarreihe, Nichttechnische Fächer					2	2	0	0	2	2	0	0																	4	4	4	4
Industriepraktikum (12 Wochen), Exkursion, Seminar																	x								15	15			15			
Bachelor Thesis (3 Monate, 12 CP) Kolloquium (3 CP)																									x		15	15			15	
<b>Summe CP, SWS / Semester</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>210</b>	<b>127</b>									<b>210</b>	<b>127</b>				

## Wahlpflichtfächer

NAME								
	WS				SS			
	CP	V	Ü	P	CP	V	Ü	P
Apparate und Anlagen der Biotechnologie	3	2			3	2		
Biological Neuroscience	5	2	1					
Bioseparationen					5	2	1	
Distributed Parameter Systems					5	2	2	
Einführung in die Medizinische Bildgebung	5	2	1					
Environmental Biotechnology	3	2						
Forschung unter Weltraumbedingungen	4	1	1		4	1	1	
Grundlagen der Biophysik	5	2	1					
Grundlagen der Informatik für Ingenieure	4	2	1		4	2	1	
Grundlagen der medizinischen Mikrobiologie	4	2	1					
Modeling and Analysis in Systems Biology	5	2	1					
Literaturseminar Bioprocess Engineering	3		2		3		2	
Mathematik IV - Numerik für Ingenieure					6	2	2	
Molekulare Medizin					5	2	1	
Neurothologie	3	2						
Prinzipien der Wirkstoffforschung	3	2						
Prozessdynamik II					5	2	1	
Reaktionstechnik I					5	2	2	
Strukturelle und funktionale Analyse zellulärer Netzwerke					5	2	1	