



## Der Studiengang "Systemtechnik und Technische Kybernetik"

Die Otto-von-Guericke Universität Magdeburg bietet seit mehreren Jahren mit großem Erfolg den Bachelor-/Masterstudiengang "Systemtechnik und Technische Kybernetik" an.

Hierbei handelt es sich um zwei eigenständige Studiengänge, wobei der erfolgreiche Abschluss eines Bachelorstudiums die Voraussetzung für die Aufnahme eines Masterstudiums ist. Ein Masterstudium "Systemtechnik und Technische Kybernetik" können Sie auch dann aufnehmen, wenn Sie einen anderen verwandten Bachelorabschluss besitzen.

<b>Master</b> 3 Semester	<b>Master-Arbeit</b>
	Vertiefung und Erweiterung kybernetischer Methoden, Fokussierung auf spezifische Anwendungen, weiterführende wissenschaftliche Qualifikation
<b>Bachelor</b> 7 Semester	<b>Bachelor-Arbeit</b>
	<b>Industriepraktikum</b>
	<b>Vertiefung</b>
	Regelungs- und Steuerungstechnik Systemtheorie Prozessanalyse und -optimierung Simulationstechnik Systemverfahrenstechnik Prozessanalyse
	<b>Grundlagen</b>
	Mathematik Kybernetik Systemtheorie Natur- und Ingenieurwissenschaften Informatik

### Der Bachelorstudiengang

#### Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzung für eine Studienaufnahme ist die allgemeine Hochschulreife (Abitur), die fachgebundene Hochschulreife oder ein vergleichbarer ausländischer Abschluss.

#### Modularer Aufbau

Die Regelstudienzeit beträgt insgesamt 7 Semester. Das Studium ist modular aufgebaut. Ein **Modul** besteht in der Regel aus einem Lehrfach, es können aber auch mehrere Fächer zu einem Modul zusammengefasst sein. Für jedes durch eine Prüfung erfolgreich abgeschlossene Modul wird eine bestimmte Anzahl von Leistungspunkten, sogenannten **Credit Points**, nach dem *European Credit Transfer System* (ECTS) vergeben.

Zum erfolgreichen Abschluss des Studiums müssen insgesamt 210 Credit Points erworben werden. Dazu ist es notwendig, eine bestimmte Anzahl von Pflicht- und Wahlpflichtmodulen erfolgreich abzuschließen. Wahlpflichtmodule sind Module, die aus einem Modulkatalog ausgewählt werden können und eine Mindestanzahl von Credit Points erbringen müssen. Der Abschluss von zusätzlichen Modulen nach freier Wahl ist natürlich ebenfalls möglich.

## Inhalt

In den ersten Semestern erwerben Sie das notwendige Basiswissen für die Kybernetik. Es werden mathematische, naturwissenschaftliche, ingenieurwissenschaftliche und informationstheoretische Grundlagen vermittelt. Parallel dazu finden bereits einführende Vorlesungen zu den Kerngebieten der Kybernetik statt. Im Rahmen dieser Lehrveranstaltungen werden die erlernten Grundlagen auf eine Reihe verschiedener Probleme angewandt. Beispiele sind Aufgabenstellungen der mathematischen Modellbildung sowie der Analyse und Synthese von technischen Prozessen.

Die Ausbildung in den "höheren" Semestern betont sowohl den system- und methodenorientierten Bereich als auch den anwendungsorientierten Bereich. **Anwendungsgebiete** sind insbesondere die Automatisierungstechnik, die Verfahrenstechnik und die Systembiologie.

Detaillierte Informationen und alle Regularien finden Sie in der Studienordnung bzw in der Prüfungsordnung.



## Praktische Erfahrungen

Bereits im Studium spielt die **Praxis** eine wichtige Rolle. Hierzu werden verschiedene universitäre Fachpraktika angeboten. In den Praktika erhalten Sie einen Einblick in die wichtigsten Abläufe technischer Prozesse. Dabei erleben Sie, wie Forschung, Entwicklung und Produktion ineinandergreifen. Erste Kontakte zur Industrie können Sie in einem mehrwöchigen Industriepraktikum knüpfen. Dieses Praktikum ist Bestandteil des Studiums. Auch haben sie die Möglichkeit, die abschließende Bachelorarbeit in einem Industriebetrieb anzufertigen.

Eine wertvolle zusätzliche Erfahrung stellt ein Auslandsaufenthalt im Rahmen des Studiums dar. Die Universität Magdeburg bietet Ihnen hier durch ihre weltweiten Kooperationen mit anderen Hochschulen viele Möglichkeiten. Die Professoren und Dozenten des Studiengangs "Systemtechnik und Technische Kybernetik" stehen engagierten Studenten gerne mit Rat und Tat bei der Planung eines Auslandsaufenthaltes zur Seite.



## Bachelorarbeit

Mit der abschließenden Bachelorarbeit sollen Sie zeigen, dass Sie in der Lage sind, innerhalb von 3 Monaten eine abgegrenzte Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet selbstständig wissenschaftlich zu bearbeiten. Dabei können Sie

den Themenbereich, dem das Thema der Bachelorarbeit entnommen werden soll, selber vorschlagen. Bestandteil der Bachelorarbeit ist die Vorstellung und Verteidigung der Arbeit und Ihrer Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags.

### **Studienabschluss**

Nach erfolgreichem Abschluss aller erforderlichen Prüfungen verleiht Ihnen die Otto-von-Guericke-Universität den akademischen Grad **Bachelor of Science (B.Sc.)**. Wer eine verantwortungsvolle Position in der Industrie oder eine wissenschaftliche Laufbahn mit einer Promotion anstrebt, der sollte direkt ein dreisemestriges Masterstudium anschließen.

### **Studieren mit Spaß und Erfolg**

Wichtig für Ihren erfolgreichen Start ins Studium der Technischen Kybernetik ist das Interesse an Mathematik, Technik und Naturwissenschaften sowie der Spaß am Umgang mit Computern.

Die Zusammenarbeit im Team und die Begegnungen mit anderen Wissenschaftsdisziplinen machen das Studium interessant, so dass Spaß und Motivation ganz von selbst entstehen. Das Arbeiten in kleinen Gruppen und das gute Verhältnis zwischen Studierenden, Professoren und anderen Mitarbeitern schaffen die besten Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium und einen optimalen Start in den Beruf. Ein Beispiel für spannende Projekte, wie sie im Kybernetik-Studium beginnend mit dem 1. Semester immer wieder durchgeführt werden, sind die LEGO-Mindstorms-Roboter. So bauen und programmieren die Studenten der Technischen Kybernetik gleich im ersten Semester ihre ersten Roboter. Die Ergebnisse können sich sehen lassen.

### **Der Masterstudiengang**

Für all jene Absolventen des Bachelorstudiengangs der Kybernetik und auch für Interessanten aus verwandten Disziplinen besteht die Möglichkeit, im Rahmen des Masterstudiengangs einem mit dem früher verbreiteten *Diplom-Ingenieur* vollkommen gleichwertigen Abschluss **Master of Science (M.Sc.)** zu erwerben. Der Master ist Voraussetzung für die wissenschaftliche Qualifikation zum Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.).

Der Masterstudiengang Systemtechnik und Technische Kybernetik ist auf eine Dauer von 3 Semestern angelegt. Dabei dienen die ersten zwei Semester der Vertiefung und dem Ausbau des Fachwissens, während im dritten Semester mit der Masterarbeit die Fähigkeit zu selbstständiger wissenschaftlicher Arbeit nachgewiesen wird. Das Vorlesungsangebot ist so angelegt, dass der Masterstudiengang grundsätzlich auf Englisch studierbar ist.

Ein Beginn des Masterstudiums ist im Sommer- oder Wintersemester möglich. Grundsätzlich können auch Absolventen anderer, ähnlich ausgerichteter Ingenieursdisziplinen (etwa Maschinenbau, Elektrotechnik, Verfahrenstechnik, Mechatronik, Ingenieurmathematik, Angewandte Mathematik, Physik, Biosystemtechnik) für den Studiengang zugelassen werden. Dazu ist jedoch eine vorherige Absprache mit der Prüfungskommission des Studiengangs bzw. den Studienfachberatern notwendig.

1 and 2 Semester						3 Semester
<b>Mandatory Modules</b> Complex Systems, Nonlinear Control, Nonlinear Systems, Dynamics of Distributed Parameter Systems, Advanced Process Systems Engineering						<b>Master Project</b>
<b>Elective Directions</b>						
<b>Systems &amp; Control</b>	<b>Information &amp; Automation</b>	<b>System Biology &amp; Biomedical</b>	<b>Mechatronic Systems</b>	<b>Chemical Systems</b>	<b>Energy Systems</b>	
<b>Research Project</b>						

Bei Fragen zum Masterstudiengang helfen die [Studienfachberater](https://www.kybernetik.ovgu.de/Kontakt.html#studienfachberatung) [gerne weiter](https://www.kybernetik.ovgu.de/Kontakt.html#studienfachberatung).