

**Modulhandbuch**  
**Studiengang Master of Science Mechatronik**  
**Chalmers Incoming Double Degree**  
Prüfungsordnung: 380ChI2014

Sommersemester 2017  
Stand: 31.03.2017

Universität Stuttgart  
Keplerstr. 7  
70174 Stuttgart

## Inhaltsverzeichnis

<b>111 Industrial Control and Electrical Drives .....</b>	<b>3</b>
21730 Automatisierungstechnik II .....	4
51850 Networked Control Systems .....	6
56470 Software Engineering for Real-Time Systems .....	7
<b>112 Compulsory Modules .....</b>	<b>8</b>
38220 Industriepraktikum Mechatronik .....	9
80500 Studienarbeit Mechatronik .....	10
80540 Masterarbeit Mechatronik .....	12
<b>72050 Module Chalmers University of Technology .....</b>	<b>13</b>

## 111 Industrial Control and Electrical Drives

---

Zugeordnete Module:   21730 Automatisierungstechnik II  
                              51850 Networked Control Systems  
                              56470 Software Engineering for Real-Time Systems

---

## Modul: 21730 Automatisierungstechnik II

2. Modulkürzel:	050501007	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Weyrich		
9. Dozenten:	Michael Weyrich		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Mechatronik, PO 380-2011, Wintersemester          → Kernfächer / Ergänzungsfächer Softwaretechnik --&gt; Softwaretechnik --&gt; Themenfeld Informationstechnik --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Mechatronik, PO 380-2011, Wintersemester          → Industrielle Steuerungstechnik und Antriebstechnik --&gt; Vertiefungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Automatisierungstechnik, Informatik und Mathematik, Automatisierungstechnik I		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage Automatisierungsprojekte fachgerecht durchzuführen</li> <li>• beherrschen die dazu benötigten Entwicklungsmethoden</li> <li>• verwenden die benötigten Automatisierungsverfahren und Rechnerwerkzeuge</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierungsprojekte</li> <li>• Automatisierungsverfahren</li> <li>• Methoden für die Entwicklung von Automatisierungssystemen</li> <li>• Automatisierung mit qualitativen Modellen</li> <li>• Sicherheit und Zuverlässigkeit von Automatisierungssystemen</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsskript</li> <li>• Lauber, R., Göhner, P.: Prozessautomatisierung 1 Springer-Verlag, 1999</li> <li>• Lauber, R., Göhner, P.: Prozessautomatisierung 2 Springer-Verlag, 1999</li> <li>• Lunze, J.: Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2003</li> <li>• Litz, L.: Grundlagen der Automatisierungstechnik Oldenbourg Verlag, 2004</li> <li>• Kahlert, J., Frank, H. Fuzzy-Logik und Fuzzy-Control Vieweg, 1994</li> <li>• Halang, W., Konakovsky, R.: Sicherheitsgerichtete Echtzeitsysteme Oldenbourg Verlag, 1999</li> <li>• Vorlesungsportal mit Vorlesungsaufzeichnung auf <a href="http://www.ias.uni-stuttgart.de/at2">http://www.ias.uni-stuttgart.de/at2</a></li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 217301 Vorlesung Automatisierungstechnik II</li> <li>• 217302 Übung Automatisierungstechnik II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p><b>Präsenzzeit:</b> 56 h  <b>Selbststudium:</b> 124 h  <b>Gesamt:</b> 180 h</p>		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 21731 Automatisierungstechnik II (PL), Schriftlich, 120 Min.,  
Gewichtung: 1

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Beamerpräsentation mit Aufzeichnung der Vorlesungen und  
Übungen

---

20. Angeboten von: Automatisierungs- und Softwaretechnik

---

## Modul: 51850 Networked Control Systems

2. Modulkürzel:	074810330	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank Allgöwer		
9. Dozenten:	Mathias Bürger Daniel Zelazo		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Mechatronik, PO 380-2011, Sommersemester → Kernfächer / Ergänzungsfächer Regelungstechnik --> Regelungstechnik --> Themenfeld Systemtechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Regelungstechnik. Konzepte der Regelungstechnik.		
12. Lernziele:	The students know a formalism and a set of tools for the analysis and synthesis of networked dynamical systems, based on rigorous mathematical principles. They are able to analyze and construct networked dynamical systems in a systematic way. Furthermore, they can understand, evaluate, and present scientific literature.		
13. Inhalt:	Algebraic Graph Theory, Systems and Control Theory, Network Equilibrium and Optimization Problems, Consensus and Synchronization Problems. Applications: Robotic Networks, Traffic Networks, Data Networks, and Power Networks.		
14. Literatur:	M. Mesbahi and M. Egerstedt: Graph Theoretic Methods in Multiagent Systems, Princeton University Press.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 518501 Vorlesung und Übung Networked Control Systems		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	51851 Networked Control Systems (PL), Schriftlich oder Mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Systemtheorie und Regelungstechnik		

## Modul: 56470 Software Engineering for Real-Time Systems

2. Modulkürzel:	050501011	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Weyrich		
9. Dozenten:	Christof Ebert		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:			
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basics of computer science		
12. Lernziele:	Acquire basic knowledge and skills about software engineering for embedded real-time software systems, understand the specific challenges of software engineering for real-time systems, understand the development process for real-time software from requirements to maintenance		
13. Inhalt:	Introduction to real-time systems and embedded systems, challenges of software engineering for real-time systems, real-time software development process, analysis and design methods for real-time software, model-driven development, requirements engineering, design of real-time systems, software verification and validation, industrialization of software, project management.		
14. Literatur:	Sommerville, I.: Software Engineering Addison Wesley, 2006 Cooling, J.: Software Engineering for Real-Time Systems Addison-Wesley, 2002 Heath, S.: Embedded Systems Design (2nd ed.), Newnes, 2002 Lewis, W.E.: Software Testing and Continuous Quality Improvement, Auerbach Publications, 2000 Lecture portal with lecture records on ILIAS		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 564701 Vorlesung Software Engineering for Real-Time Systems</li> <li>• 564702 Übung Software Engineering for Real-Time Systems</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence Time: 56.00 Hours Self Study: 124.00 Hours Sum: 180.00 Hours		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56471 Software Engineering for Real-Time Systems (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Automatisierungs- und Softwaretechnik		

## 112 Compulsory Modules

---

Zugeordnete Module:   38220 Industriepraktikum Mechatronik  
                              80500 Studienarbeit Mechatronik  
                              80540 Masterarbeit Mechatronik

---

## Modul: 38220 Industriepraktikum Mechatronik

2. Modulkürzel:	070708123	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	12 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	12	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Mechatronik, PO 380-2011, 3. Semester → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:	Problemabhängig		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 382201 Industriepraktikum		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Einarbeitung, Forschungsarbeit, schriftliche Ausarbeitung: 12 Wochen		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	38221 Industriepraktikum Mechatronik (USL), Sonstige, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb		

## Modul: 80500 Studienarbeit Mechatronik

2. Modulkürzel:	077271095	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	12 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Klemm		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Mechatronik, PO 380-2011, → Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die / der Studierende hat die Fähigkeit zur selbständigen Durchführung einer wissenschaftlichen Arbeit erworben. Hierzu gehören: das Erkennen und die klare Formulierung der Aufgabenstellung, die Erfassung des Standes der Technik oder Forschung in einem begrenzten Bereich durch die Anfertigung und Auswertung einer Literaturrecherche, die Erstellung eines Versuchsprogramms, die praktische Durchführung von Versuchen oder die Anwendung eines Simulationsprogramms, die Auswertung und grafische Darstellung von Versuchsergebnissen und deren Beurteilung. Mit diesen Fähigkeiten besitzt die / der Studierende im Fachgebiet entsprechende experimentelle oder modellhafte Ansätze zur Problemlösung, um diese selbständig zu planen und auszuführen. Generell hat die /der Studierende in der Studienarbeit das Rüstzeug zur selbständigen wissenschaftlichen Arbeit erworben.</p>		
13. Inhalt:	<p>Inhalt:                      Individuelle Absprache                      Innerhalb der Bearbeitungsfrist (6 Monate) ist die fertige Studienarbeit in schriftlicher Form bei der bzw. dem/der Prüfer(in) abzugeben. Zusätzlich muss ein Exemplar in elektronischer Form eingereicht werden. Bestandteil der Studienarbeit ist der Besuch von mindestens 9 Seminarvorträgen (Teilnahmebestätigung auf Formblatt des Instituts) und ein eigener Vortrag von 20-30 Minuten Dauer über deren Inhalt.                      WICHTIG: Die Studienarbeit wird nicht Online, sondern per Formular im Prüfungsamt angemeldet!</p>		
14. Literatur:			

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand: 360 Stunden

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und  
Fertigungseinrichtungen

---

## Modul: 80540 Masterarbeit Mechatronik

---

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	30 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	0	7. Sprache:	Deutsch
<hr/>			
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl		
<hr/>			
9. Dozenten:			
<hr/>			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Mechatronik, PO 380-2011, 4. Semester		
<hr/>			
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
<hr/>			
12. Lernziele:			
<hr/>			
13. Inhalt:			
<hr/>			
14. Literatur:			
<hr/>			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
<hr/>			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
<hr/>			
17. Prüfungsnummer/n und -name:			
<hr/>			
18. Grundlage für ... :			
<hr/>			
19. Medienform:			
<hr/>			
20. Angeboten von:	Steuerungstechnik und Mechatronik für Produktionssysteme		

---

## Modul: 72050 Module Chalmers University of Technology

---

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	-
3. Leistungspunkte:	60 LP	6. Turnus:	-
4. SWS:	-	7. Sprache:	-

---

8. Modulverantwortlicher:

---

9. Dozenten:

---

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

---

11. Empfohlene Voraussetzungen:

---

12. Lernziele:

---

13. Inhalt:

---

14. Literatur:

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:                      72051 Module Chalmers University of Technology (PL), ,  
Gewichtung: 1

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---