

## **Kursbeschreibungen**

### **Mechatronik**

Stand: 16.08.2020

Bezeichnung	P/W	Credits	Seite
Chinese Economic System	P	2	3
Chinese History and Culture		2	4
Control Design and Practice of Manufacturing System		3	5
Design and Realize of Intelligent Manufacturing		2	6
Finite Element Method		5	8
Mechatronics Project Design		8	9
E-Business	W	4	10
Green Manufacturing		2	11
Lean Management		4	12

P: Pflichtfach, W: Wahlpflichtfach

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Fach	<b>Chinese Economic System</b>		
	Kreditpunkte	<b>2</b>	Sprache	<b>Deutsch</b>
<b>Kurzfassung</b>	Das Modul vermittelt den Studierenden einen Überblick über die chinesische Wirtschaftsordnung insbesondere unter Berücksichtigung der Transformation in den vergangenen Dekaden sowie den Kausalzusammenhang zwischen der Wirtschaftsentwicklung und den Wirtschaftsreformen Chinas.			
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sollen Grundkenntnisse der systemformenden und – beeinflussenden Faktoren der chinesischen Wirtschaftsordnung erlangen.</li> <li>- Die Studierenden sollen ein allgemeines Wissen über die Wirtschaftsentwicklung und die begleitende gesellschaftliche Entwicklung Chinas in den letzten Jahrzehnten erwerben.</li> </ul>			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	ABWL und AVWL			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chinesische Wirtschaftsordnung</li> <li>- Strukturen und Bestimmenden Faktoren von Wirtschaftssystemen</li> <li>- Grundelemente, formende und beeinflussende Faktoren der chinesischen Wirtschaftsordnung</li> <li>- Wirtschaftsentwicklung Chinas</li> <li>- Historische Betrachtung</li> <li>- Wirtschaftsreformen</li> <li>- Kausalerklärung der chinesischen Wirtschaftsentwicklung in ordnungspolitischer Hinsicht</li> <li>- Umfassende Betrachtung und Bewertung der chinesischen Wirtschaftsentwicklung unter wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Aspekten</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	Peters, H.-R., Einführung in die Theorie der Wirtschaftssysteme, München 1997 Wagner, H., Wachstum und Entwicklung, München 1997 Feng, X., die chinesische Treuhandanstalt, Baden-Baden 1998 赵津, 中国近代经济史, 天津 2009 ZHAO, J. Wirtschaftsgeschichte Chinas in der neuen Zeit, Tianjin 2009			
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. FENG Xiao			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Fach	<b>Chinese History and Culture</b>		
	Kreditpunkte	<b>2</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse der chinesischen Kultur in einem auf chinesische Unternehmen bezogenen betriebswirtschaftlichen und managementwissenschaftlichen Kontext. Die Veranstaltung soll dazu beitragen, dass die Studierenden neben dem wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Fachwissen auch die Anwendungsfähigkeit ihres Fachwissens in chinesischen Unternehmen erwerben können.			
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sollen ein gesamtes Bild über die chinesische Kultur in historischer Hinsicht sowie in Anbetracht der neuen Gesellschaftlichen Entwicklung erhalten.</li> <li>- Die Studierenden sollen die von der kulturellen Seite geprägten typischen Führungsstile, Führungsmethoden und Kommunikations- sowie Koordinationswege in chinesischen Unternehmen kennen.</li> <li>- Die Studierenden sollen die Fähigkeit, Lösungsansätze für grundlegende Managementaufgaben unter Berücksichtigung des chinesischen kulturellen Einflusses zu entwickeln, erwerben.</li> </ul>			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>				
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historische Betrachtung der chinesischen Kultur und des chinesischen Kulturraumes.</li> <li>- Chinesische Kultur unter Einfluss der Öffnungspolitik in der neuen Zeit und Gegenwart.</li> <li>- Niederschlag der chinesischen Kultur in der gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Ordnungen.</li> <li>- Ausprägung der chinesischen Kultur in der unternehmerischen Welt und am Geschäftsalltag.</li> <li>- Besonderheit der Unternehmensführung, der unternehmensin- und -externen Kommunikationen sowie Koordination in Hinsicht auf den Einfluss der chinesischen Kultur – mit ausgewählten Beispielen.</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 《中国文化》，作者韩鉴堂，北京语言文化大学出版社，1999年版</li> <li>- "Chinesische Kulture" von Han Jiantang, Beijing Sprache und Kultur, University Verlag, Ausgabe 1999.</li> <li>- 《外国人看中国文化》，作者朱小雪，旅游教育出版社，2003年版</li> <li>- "Chinesische Kultur aus fremder Sicht" von Zhu Xiaoxue, Tourismus und Bildungs Verlag, Ausgabe 2003.</li> <li>3, 《中国语言文化讲座》，作者张英，北京大学出版社，2008年版</li> <li>- "Seminar zur chinesischen Sprache und Kultur" von Zhang Ying, Beijing University Verlag, Ausgabe 2008.</li> <li>- 《东方韵味》，作者廉德瑰，北京大学出版社，2008年版</li> <li>- " Oriental Charme" von Lian Degui, Beijing University Verlag, Ausgabe 2008.</li> </ul>			
<b>Verantwortliche/r</b>	Ms. FENG Yinghua			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Control Design and Practice of Manufacturing System</b>		
	Kreditpunkte	<b>3</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	<p>This lecture is one of the core lectures of Mechatronics. Many of the sequential event-driven systems founded today, may be modeled as discrete-event dynamic systems (DEDS). Manufacturing system is one of the typical DEDS.</p> <p>The several different types of manufacturing system would be introduced, such as flexible manufacturing system. Moreover, the control function of the manufacturing system is analyzed deeply. The different characteristics are discussed between the discrete-event dynamic systems and continuous systems. The two important modeling tools would be introduced, which include the Matrix and Petri Nets. Then, we will concern how to establish the model of the DEDS based on the Matrix and Petri Nets and how to analyze the structure and performance of the modeling.</p>			
<b>Lernziele</b>				
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The concept of DEDS, FMS and their characteristics.</li> <li>2. The modeling methods of Matrix and Petri Nets.</li> <li>3. Modeling of manufacturing and DEDS based on the matrix and Petri Nets.</li> <li>4. Design and program of the controller based on the mentioned modeling methods.</li> <li>5. Other modeling methods</li> </ol>			
<b>Studieninhalt</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Introduction           <ul style="list-style-type: none"> <li>Flexible manufacturing systems and their controllers</li> <li>Summary of approaches to manufacturing system control</li> <li>Dispatching rules and blocking phenomena</li> <li>Introduction of Matrix, Petri Nets and rule-base expert system</li> </ul> </li> <li>(2) Discrete Event Systems           <ul style="list-style-type: none"> <li>Time-driven systems</li> <li>Event-driven systems</li> </ul> </li> <li>(3) Petri Nets           <ul style="list-style-type: none"> <li>Basic definitions</li> <li>Manufacturing system model</li> <li>Analysis manufacturing performance</li> <li>Relation between Petri Nets and Matrix Form</li> </ul> </li> <li>(4)Plc Program           <ul style="list-style-type: none"> <li>Design controller based on Petri Nets</li> <li>Implementation Petri Nets model into the PLC</li> </ul> </li> </ol>			
<b>Literatur</b>	Stjepan Bogdan, Frank L.Lewis, Zdenko Kovacic, Jose Mireles Jr. Manufacturing Systems Control Design. Springer.			
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. XIE Nan			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Design and Realize of Intelligent Manufacturing</b>		
	Kreditpunkte	<b>2</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	<p>This lecture is one of the core lectures of Mechatronics. As the development of the artificial intelligence with automation technologies, intelligent manufacturing and new smart factories are gradually emerging. Several intelligent manufacturing systems would be introduced, such as Cyber-Physical System (CPS). Through small project, the main organization and the technical implementation of a smart factory would be presented as well. First, the deployment of the webserver is discussed, through which remote data access and display can be realized. As the basis of this system, Computer Vision and other data acquisition and processing methods would be introduced. The data are interacted by Programmable Logic Controllers (PLCs) and integrated in CPS. Then, we will optimize the solutions with machine learning.</p>			
<b>Lernziele</b>				
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The concept of as Cyber-Physical System (CPS), Digital Twin (DT) and their characteristics.</li> <li>2. Database access and manipulation.</li> <li>3. Sensor technologies and the method of data processing.</li> <li>4. Modelling of control problems as Programmable Logic Controller (PLC)programs.</li> <li>5. Basic knowledge in programming.</li> </ol>			
<b>Studieninhalt</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Web-side Construction            Website Use Interface (UI) and message packaging            Webserver deployment and data interaction            TCP, UDP and real-time communication</li> <li>(2) Computer Vision            Industrial cameras            Image processing und Visual Identity            Data visualization</li> <li>(3) Data processing            Data acquisition and PLC programming            Communication and controlling via CPS</li> <li>(4) Machine Learning            Fundamental principle of Machine Learning            Convolutional neural network (CNN) and Recurrent neural network (RNN)            Linear Regression and Classification</li> </ol>			

<b>Literatur</b>	[1]Alexander T.Combs Python Machine Learning Blueprints. Posts & Telecom Press.  [2]ZHU Duoxian, ZHAO Min Machinery · Intelligence. China Machine Press. Adrian Kaehler, Gary Bradski Learning OpenCV 3. Tsinghua University Press.  [3]Mikel Armendia, et al. Twin-Control. Springer Press.
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. XIE Nan

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Finite Element Method</b>		
	Kreditpunkte	<b>5</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	Basic theory of finite element method. Application of commercial software MSC.Nastran/Patran. The course is given in English.			
<b>Lernziele</b>	The students understand the fundamentals of finite element method and are able to use the commercial software to solve simple engineering problems.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	Mathematics, Matrix theory, Mechanics of Materials, Elasticity.			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematical basis of Finite Element Method (FEM)</li> <li>- FEM for plane stress/strain problems</li> <li>- Construction of shape function, convergence criteria of FEM</li> <li>- Characteristics of FEM solutions</li> <li>- Isoparametric element</li> <li>- Numerical integration</li> <li>- 3-dimensional element</li> <li>- Bar/Truss element</li> <li>- Beam element</li> <li>- Plate element</li> <li>- Shell element</li> <li>- Solution methods of large, symmetry and sparse linear equations</li> <li>- Practical considerations for modelling FEM models</li> <li>- MSC.Nastran/Patran learning</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	1. David V.Hutton,Fundamentals of Finite Element Analysis, 2004. 2. WANG Xucheng, Finite Element Method, Tsinghua University Press, 2003.			
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. WANG Yu			



<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Modul	<b>Mechatronics Project Design</b>		
	Kreditpunkte	<b>8</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	Integrative project for students to apply basic and special knowledge and finish team work			
<b>Lernziele</b>	Under the instruction of teachers, student will apply all knowledge they learned in former courses and experiments to accomplish a project of mechatronics. It is encouraged that the student proposes the topic of project according to his/her interest and the lab conditions of CDHAW, and then approved by teachers.			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Pflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	All courses for MT students			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Project Analysis</li> <li>- Project design</li> <li>- Project facilities build up and testing</li> <li>- Project facilities running and data collecting</li> <li>- Data analysing</li> <li>- Project summary</li> <li>- Report preparing</li> <li>- Presentation and competitive examination</li> </ul>			
<b>Literatur</b>				
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof.XIE Nan, etc.			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften		Fach	<b>E-Business</b>		
		Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	This is a fundamental course of e-business, with the emphasis on it's concepts and applications of electronic business and electronic commerce from a managerial perspective.				
<b>Lernziele</b>	The students should have, after having learnt the course, the basic knowledge of e-business and e-commerce, including, not limited to, their concepts from many perspectives, related technologies mainly concerning modern information technologies, their applications including enterprise e-business systems, their strategies and development methodologies, and management challenges or impact faced by enterprises.				
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach				
<b>Voraussetzungen</b>	Abschluss "Basics of Computer Hardware and Software", "Marketing", "Enterprise Business and Management"				
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentals of e-business and e-commerce</li> <li>- Information technologies</li> <li>- Business applications of e-business and e-commerce, the enterprise e-business systems</li> <li>- Business and IT strategies and information systems development</li> <li>- Management challenges, ethical and security issues of information systems</li> </ul> 1 SWS Labor				
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bocij, P., et al, Business Information Systems, Technology, Development and Management of the E-Business, Pearson Education, 2008</li> <li>- O'Brien, J., Management Information Systems, Managing Information Technology in the Business Enterprise, McGraw-Hill, 2004</li> <li>- Turban, E., et al, Electronic Commerce, A managerial Perspective, Pearson Education, 2010</li> </ul>				
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. LIU Yili				

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften	Fach	<b>Green Manufacturing</b>		
	Kreditpunkte	<b>2</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	The course explores the recent developments in green manufacturing. It introduces the definition and the importance of green manufacturing, addresses the strategy of analyzing and practicing green manufacturing and examples of applications from the level of the manufacturing process, machine, systems, as well as the supply chain and packaging.			
<b>Lernziele</b>	Students are required to: <ul style="list-style-type: none"> <li>- understand the importance of green manufacturing</li> <li>- get an overview of the strategy of analyzing and practicing green manufacturing</li> <li>- explore the recent developments and applications in green manufacturing</li> </ul>			
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach			
<b>Voraussetzungen</b>	manufacturing technology			
<b>Studieninhalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction to Green Manufacturing</li> <li>- Principles of Green Manufacturing</li> <li>- Closed-Loop Production Systems</li> <li>- Environmentally Friendly Machining</li> <li>- Green Manufacturing Through Clean Energy Supply</li> <li>- Packaging and the Supply Chain</li> <li>- Green Manufacturing With Focus On the Automobile</li> </ul>			
<b>Literatur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. David A. Dornfeld, Green Manufacturing: Fundamentals and Applications, Springer, 2013</li> <li>2. Paulo Davim, Green Manufacturing: Process and Systems, Springer, 2013</li> <li>3. U.S. Dixit   D.K. Sarma   J. Paulo Davim, Environmentally Friendly Machining, Springer, 2012</li> </ol>			
<b>Verantwortliche/r</b>	Dr. WANG Lujiong			

<b>CDHAW</b> Chinesisch-Deutsche Hochschule		Fach	<b>Lean Management</b>		
		Kreditpunkte	<b>4</b>	Sprache	<b>English</b>
<b>Kurzfassung</b>	Die Studierenden werden in die Konzeption hinter dem Begriff "Lean" eingeführt. Dies beinhaltet die begriffliche Auseinandersetzung und die Auseinandersetzung mit typischen Werkzeugen.				
<b>Lernziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stichworte: Taylorismus, Fordismus, Deming, Business Process Reengineering (BPR)</li> <li>- Was bedeutet Lean? - Lean eine Unternehmensphilosophie – die 14 Managementprinzipien</li> <li>- Wie beeinflusst die Einführung von Lean Ihr Unternehmen und was bringt es?</li> <li>- Was ist Gemba-Nähe und was hat das Management damit zu tun.</li> </ul>				
<b>Einordnung</b>	BA-Studienprogramm an der CDHAW Regelsemester: 7 [Hauptstudium] Art: Wahlpflichtfach				
<b>Voraussetzungen</b>					
<b>Studieninhalt</b>	Die Lehrinhalte basieren auf theoretischen Modellen, empirischen Befunden und praxisorientierten Konzepten des General Managements: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen und Inhalte der wertorientierten Unternehmensführung, sie sind in der Lage, wesentliche Werttreiber zu identifizieren, in ihrem Zusammenwirken zu beurteilen sowie anwendungs- und umsetzungsbezogene Schlussfolgerungen zu ziehen.</li> <li>- Die Studierenden erkennen Handlungs- und Gestaltungsbedarfe hinsichtlich eines wirkungsvollen Einsatzes der Managementkonzepte in der Unternehmenspraxis sowie Notwendigkeiten einer Anpassung, Modifikation und Weiterentwicklung der Managementkonzepte, um deren Erfolgswirksamkeit und Nachhaltigkeit zu verbessern.</li> <li>- Basiskonzepte des organisatorischen Wandels (organisatorische Gestaltung und Business. Reengineering versus Organisationsentwicklung);</li> <li>- Organisation und Unternehmenskultur; Bestimmungsfaktoren des organisatorischen Wandels</li> <li>- Organisationsanalyse und -diagnose; Grundsätze und Methodik des organisatorischen Wandels; Instrumente und Verfahren der Unternehmensentwicklung;</li> <li>- Veränderung der Unternehmenskultur, -struktur und -prozesse; Rolle, Aufgaben und Verantwortung des Change Managers/Organisationsentwicklers</li> </ul>				

<b>Literatur</b>	Doppler, K./Lauterburg, C.: Change Management, 10. Aufl., Frankfurt am Main 2002 Schwan, K.: Organisationsgestaltung, München 2003 Zink, K.: TQM als integratives Managementkonzept, 2. Aufl., München 2004 Trebesch, K. (Hrsg.): Organisationsentwicklung, Stuttgart 2000 Coenenberg, A. G./Salfeld, R.: Wertorientierte Unternehmensführung, Stuttgart 2003 Egger, A. u.a.: Managementinstrumente und Managementkonzepte, Stuttgart 1999 Simon, H./Gathen, A. von der : Das große Handbuch der Strategieinstrumente, Frankfurt am Main 2002 Betsch, O./Groh, A./Lohmann, L.: Corporate Finance, München 2000
<b>Verantwortliche/r</b>	Prof. YOU Xiaoyue