

## Course: Einführung in die Industrie 4.0

General information	
<b>Course Name</b>	Einführung in die Industrie 4.0 Fundamentals of Industry 4.0
<b>Course code</b>	I40
<b>Lecturer(s)</b>	Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@haw-kiel.de) Prof. Dr. Krauss, Christian (christian.krauss@haw-kiel.de) Prof. Dr. Strauß, Henning (henning.strauss@haw-kiel.de) Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@haw-kiel.de) Prof. Dr. Mattes, Alexander Marc (alexander.m.mattes@haw-kiel.de) Prof. Dr. Weber, Christoph (christoph.weber@haw-kiel.de) Prof. Dr. Finkemeyer, Bernd (bernd.finkemeyer@haw-kiel.de) Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@haw-kiel.de) Prof. Dr. Böhnke, Daniel (daniel.boehnke@haw-kiel.de)
<b>Occurrence frequency</b>	Regular
<b>Module occurrence</b>	In der Regel im Sommersemester
<b>Language</b>	Deutsch

Qualification outcome
<i>Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.</i>
Die Studierenden verstehen die wesentlichen Industrie 4.0 Technologietreiber. Die Studierenden begreifen das Potential und den Komplexitätsgrad von zukunftsweisenden Produktionsszenarien. Sie verstehen den Zusammenhang der für die Umsetzung notwendigen Komponenten und deren Funktionalität. Sie können sich mit konkreten Projektthemen identifizieren.
Die Studierenden können beurteilen welche Methoden für eine produktionstechnische Optimierung am besten geeignet sind und die Umsetzung erklären.
Die Studierenden können innerhalb einer Diskussion technische Lösungen und deren wirtschaftlichen Nutzen erläutern und verteidigen.
Die Studierenden reflektieren die eigene Haltung bezüglich der sogenannten 4. industriellen Revolution.

Content information	
<b>Content</b>	<p>Industrie 4.0 bezeichnet die nächste Phase der Digitalisierung in der Produktion. Sie ist im Wesentlichen bestimmt durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) die starke Zunahme des Datenvolumens, der Rechenleistung und des Vernetzungsgrades,</li> <li>b) die breite Anwendung von Datenanalysen und künstlicher Intelligenz,</li> <li>c) neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine sowie</li> <li>d) eine automatische Umsetzung von digitalen Instruktionen in physische Produkte.</li> </ul> <p>Nach der Einführung werden Umsetzungsbeispiele zu folgenden Themen gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Produktionsprozesse/-planung</li> <li>2. Konstruktionsdaten, Produktdaten- und -Lifecyclemanagement</li> <li>3. Manufacturing Execution Systems</li> <li>4. Adaptronische Systeme</li> <li>5. Agile Produktion</li> <li>6. Mensch-Roboter-Kollaboration/Grundlagen der Robotik</li> <li>7. Maschinelle Lernen</li> <li>8. Embedded Systems und Datenanalyse</li> <li>9. Moderne Entwicklungstools für Embedded Systems</li> <li>10. Sicherheit in Webanwendungen</li> </ul>
<b>Literature</b>	<p>A. Roth, Einführung und Umsetzung von Industrie 4.0, Berlin Springer, 2016</p> <p>W. Huber, Industrie 4.0 kompakt, Berlin Springer Vieweg, 2018</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.1. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.2. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.3. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>B. Vogel-Heuser, T. Bauernhansl, und M. Ten Hompel, Handbuch Industrie 4.0 Bd.4. Berlin Springer Vieweg, 2017</p> <p>Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises 4.0, 2013, BMBF</p>

Teaching format of this course	
<b>Teaching format</b>	<b>SWS</b>
Lehrvortrag	2

Examinations	
<b>I40 - Klausur im schriftlichen Antwort-Wahlverfahren</b>	<p>Method of Examination: Klausur im schriftlichen Antwort-Wahlverfahren</p> <p>Weighting: 0%</p> <p>wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: No</p> <p>Graded: No</p>
<b>Ungraded Course Assessment</b>	Yes

Miscellaneous	
<b>Miscellaneous</b>	<p>Für Studierende des Bachelorstudiengangs Maschinenbau stellt dieses Modul eine sinnvolle Ergänzung zur Lehrveranstaltung „3D Druck - Additive Manufacturing“ dar. In dieser werden die Inhalte der Einzelvorlesung über Additive Fertigung (als Baustein der digitalen Produktion/Industrie 4.0) stark vertieft.</p>