

## Lehrveranstaltung: Einführung in die Industrie 4.0

| <b>Allgemeine Informationen</b> |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Veranstaltungsname</b>       | Einführung in die Industrie 4.0<br>Fundamentals of Industry 4.0  |
| <b>Veranstaltungskürzel</b>     | I40  |
| <b>Lehrperson(en)</b>           | Prof. Dr. Acker, Wolfram (wolfram.acker@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Krauss, Christian (christian.krauss@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Strauß, Henning (henning.strauss@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Wree, Christoph (christoph.wree@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Mattes, Alexander Marc<br>(alexander.m.mattes@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Weber, Christoph (christoph.weber@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Finkemeyer, Bernd (bernd.finkemeyer@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Immel, Jochen (jochen.immel@haw-kiel.de)<br>Prof. Dr. Böhnke, Daniel (daniel.boehnke@haw-kiel.de) |
| <b>Angebotsfrequenz</b>         | Regelmäßig   |
| <b>Angebotsturnus</b>           | In der Regel im Sommersemester   |
| <b>Lehrsprache</b>              | Deutsch  |

| <b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>  |
|--|
| <i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>   |
| Die Studierenden verstehen die wesentlichen Industrie 4.0 Technologietreiber.<br>Die Studierenden begreifen das Potential und den Komplexitätsgrad von zukunftsweisenden Produktionsszenarien.<br>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.  |

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

| <b>Lehrform der Lehrveranstaltung</b> |            |
|---------------------------------------|------------|
| <b>Lehrform</b>                       | <b>SWS</b> |
| Lehrvortrag                           | 2          |

| <b>Prüfungen</b>                    |    |
|-------------------------------------|----|
| <b>Unbenotete Lehrveranstaltung</b> | Ja |

| <b>Sonstiges</b> |   |
|------------------|---|
| <b>Sonstiges</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> <p>Bei erfolgreicher Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung erfolgt eine Anrechnung bei den damit verknüpften Modulen (z. B. WIL1, WIL2) mit 2,5 Leistungspunkten.</p> |