

Modul Industrie 4.0 für Ingenieure					Abk. I40Ing
Studiensem.	Regelstudiensem.	Turnus Jedes SS	Dauer 1 Semester	SWS 3	ECTS-Punkte 4

Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Ing. Rainer Müller
Dozent/inn/en	Prof. Dr. Ing. Rainer Müller und Mitarbeiter, weitere Professoren aus dem MHI e.V.
Zuordnung zum Curriculum	Master Systems Engineering, Kernbereich Produktionssysteme
Zulassungsvoraussetzungen	Anmeldung (per Mail) erforderlich, Teilnehmerzahl ist begrenzt
Leistungskontrollen / Prüfungen	schriftliche Abschlussprüfung
Lehrveranstaltungen / SWS	Vorlesung: 2 SWS Übung / Seminararbeit: 1SWS
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit 15 Vorlesungen á 2 SWS 30 h Übung / Ausarbeitung Seminararbeit á 1 SWS 15 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung und Übung 45 h Klausurvorbereitung 30 h Summe 120 h (4 CP)
Modulnote	Note der schriftlichen Abschlussprüfung

Lernziele/Kompetenzen

Fachbezogen:

- Die Studierenden haben umfangreiche Kenntnisse über Komponenten und Basistechnologien von Industrie 4.0 bekommen
- Sie verstehen die Grundlagen der Industrie 4.0 Thematik und können diese auf reale Problemstellungen anwenden.
- Sie sind mit der Anwendung von Methoden für den Einsatz von I4.0 Technologien vertraut.
- Sie haben einen umfassenden Überblick über die Trends der Thematik und können Fachbegriffe der I4.0 erklären
- Die Studierenden kennen I4.0 Systemlösungen und deren Anwendungsbereich
- Studierende erstellen eine schriftliche Ausarbeitung in einem Projektteam zu einem ausgewählt Thema der Vorlesung und präsentieren dies im Rahmen der Übung zum Abschluss der Vorlesungsreihe

Nicht fachbezogen (z.B. Teamarbeit, Präsentation, Projektmanagement, etc.):

- Die Studierenden sind in der Lage eigenständig passende Ansätze und Lösungsmöglichkeiten für eine gegebene Problemstellung aufzustellen.
- Sie können passende Umsetzungsstrategien zu ihren Ansätzen entwickeln.
- Sie können ihren jeweiligen Lernstand konkret beurteilen und auf dieser Basis weitere Arbeitsschritte definieren.

Inhalt

- Einführung (Historie, Ideen, Ziele, Akteure, Potenziale, Kritik, Anwendungen)
- Netzwerk- und Cloud-Technologie
- Software- und Steuerungs-Technologien (Dienste und Agenten)
- IT-Sicherheit (Problem, Ansätze, juristische Aspekte, Zuverlässigkeit)
- Industrierobotik (Intelligenz, Programmierung, Mobilität, Sicherheit, Kooperation)
- Sensorsysteme (Identsysteme, Bildverarbeitung, 3D-Messtechnik)
- Lokalisierung und Navigation
- Simulations- und Programmiertechnologien
- Der Menschen in I4.0 (HMI, VR/AR, Supportsysteme, Ergonomie, Sicherheit)
- Methoden und Referenzarchitekturen für die Systemintegration (Schnittstellen und Standards)
- Anwendungen (Umsetzung, Probleme, Lösungen, Erreichtes)

Weitere Informationen. www.zema.de

Unterrichtssprache: deutsch

Literaturhinweise: werden in Vorlesung bekannt gegeben