

<b>Kursnummer:</b> DLBINGEIT01	<b>Kursname:</b> Einführung in das Internet of Things	<b>Gesamtstunden:</b> 150 h
		<b>ECTS Punkte:</b> 5 ECTS
<b>Kurstyp:</b> Pflicht <b>Kursangebot:</b> WS, SS <b>Course Duration:</b> Minimaldauer 1 Semester		<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine
<b>Kurskoordinator(en) / Dozenten / Lektoren:</b> Siehe aktuelle Liste der Tutoren im Learning Management System		<b>Bezüge zu anderen Modulen:</b> Siehe Modulbeschreibung
<p><b>Beschreibung des Kurses:</b></p> <p>Ziel des Kurses ist es, den Studierenden einen Einblick in die technischen und theoretischen Grundlagen des Internet of Things (IoT) und dessen Anwendungsgebiete zu bieten. Neben dem generellen Aufbau von IoT-Systemen und der darin eingesetzten Technologiestandards wird den Studenten auch die Bedeutung des Internet of Things für Wirtschaft und Gesellschaft vermittelt. Darüber hinaus wird dargestellt, auf welche Weise Daten im IoT ausgetauscht, gespeichert und verarbeitet werden.</p> <p><b>Kursziele:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Studierenden die besonderen Eigenschaften des Internet of Things (IoT) und von IoT-Systemen.</li> <li>• kennen die Studierenden die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des Internet of Things.</li> <li>• kennen die Studierenden die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IoT-Geräten.</li> <li>• kennen die Studierenden verschiedene Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IoT-Systemen.</li> <li>• kennen die Studierenden verschiedene Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IoT-Systemen.</li> <li>• kennen die Studierenden die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IoT-Systemen.</li> </ul> <p><b>Lehrmethoden:</b></p> <p>Die Lehrmaterialien enthalten einen kursabhängigen Mix aus Skripten, Video-Vorlesungen, Übungen, Podcasts, (Online-)Tutorien, Fallstudien. Sie sind so strukturiert, dass Studierende sie in freier Ortswahl und zeitlich unabhängig bearbeiten können.</p> <p><b>Inhalte des Kurses:</b></p> <p><b>1 Grundlagen des Internet of Things</b></p> <p>1.1 Das Internet der Dinge - Grundlagen und Motivation</p> <p>1.2 Evolution des Internets - Web 1.0 bis Web 4.0</p> <p><b>2 Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung</b></p> <p>2.1 Innovationen für Verbraucher und Industrie</p> <p>2.2 Auswirkungen auf Mensch und Arbeitsmarkt</p>		

2.3 Datenschutz und Datensicherheit

### **3 Kommunikationsstandards und -technologien**

3.1 Netzwerktopologien

3.2 Netzwerkprotokolle

3.3 Technologien

### **4 Datenspeicherung und -verarbeitung**

4.1 Vernetztes Speichern mit Linked Data und RDF(S)

4.2 Analyse vernetzter Daten mit dem Semantic Reasoner

4.3 Verarbeitung von Datenströmen mit Complex Event Processing

4.4 Betrieb und Analyse großer Datenmengen mit NoSQL und MapReduce

### **5 Design und Entwicklung**

5.1 Software Engineering für verteilte und eingebettete Systeme

5.2 Architekturstile und -muster verteilter Systeme

5.3 Plattformen: Mikrocontroller, Einplatinenrechner, Ein-Chip-Systeme

### **6 Anwendungsbereiche**

6.1 Smarthome/Smart Living

6.2 Ambient Assisted Living

6.3 Smart Energy/Smart Grid

6.4 Smart Factory

6.5 Smart Logistics

#### **Literatur:**

- Andelfinger, V. P./Hänisch, T. (Hrsg.) (2015): Internet der Dinge. Technik, Trends und Geschäftsmodelle. Springer, Wiesbaden. ISBN-13: 978-3-658067281.
- Buyya, R./Vahid Dastjerdi, A. (Hrsg.) (2016): Internet of things. Principles and paradigms. Morgan Kaufmann, Cambridge (MA). ISBN-13: 978-0128053959.
- Christoph, E./Sprenger, F. (Hrsg.) (2015): Internet der Dinge. Über smarte Objekte, intelligente Umgebungen und die technische Durchdringung der Welt. transcript, Bielefeld. ISBN-13: 978-3837630466.
- Fleisch, E. (Hrsg.) (2005): Internet der dinge. Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis. Springer, Berlin. ISBN-13: 978-3540240037.
- Gilchrist, A. (2016): Industry 4.0. The industrial internet of things. Apress, New York. ISBN-13: 978-1484220467.
- Kaufmann, T. (2015): Geschäftsmodelle in Industrie 4.0 und dem Internet der Dinge. Der Weg vom Anspruch in die Wirklichkeit. Springer, Wiesbaden. ISBN-13: 978-3658102715.

#### **Prüfungszugangsvoraussetzung:**

- Kursabhängig: Begleitende Online-Lernkontrolle (max. 15 Minuten je Lektion, bestanden / nicht bestanden)
- Kursevaluation

#### **Prüfungsleistung:**

Klausur, 90 Min.

---

**Zeitaufwand Studierenden (in Std.): 150**

Selbststudium (in Std.): 90

Selbstüberprüfung (in Std.): 30

Tutorien (in Std.): 30

Durch die weitere Nutzung der Seite stimmst du der Verwendung von Cookies zu.