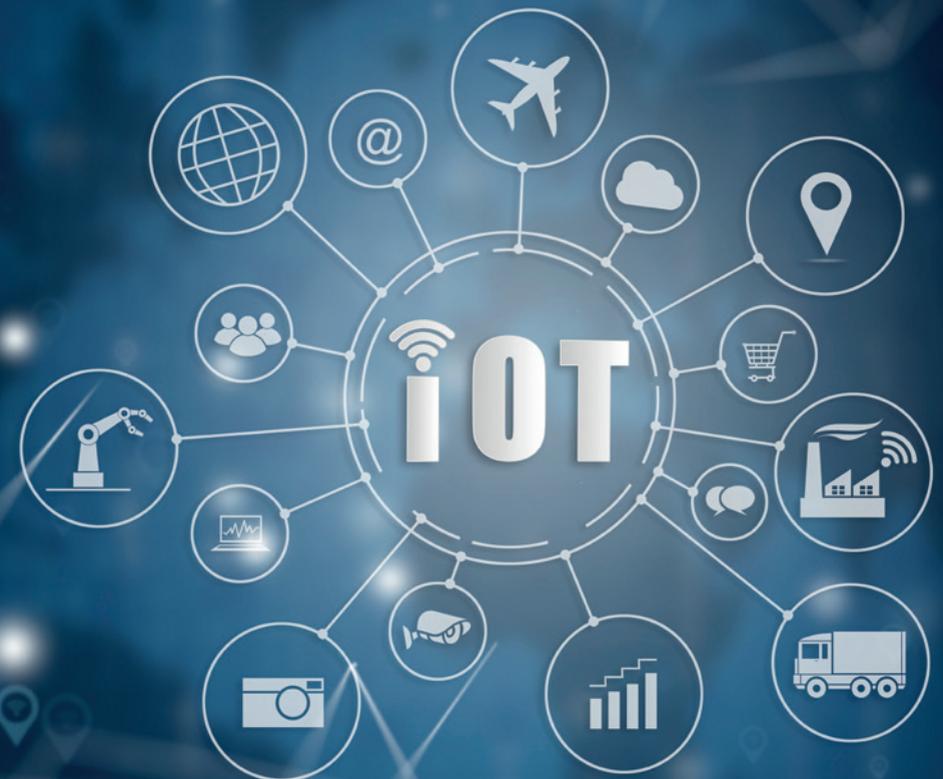


## INTERNET DER DINGE

UNIVERSITÄTSKURS

2020



<b>Leitung</b>	 <p><b>Univ.-Prof. Dr. Thomas Ußmüller</b> Institut für Mechatronik Gruppe Mikroelektronik und Implantierbare Systeme</p>
<b>Dauer / Umfang</b>	Juli 2020 / entspricht 1 ECTS-AP
<b>Veranstaltungsort</b>	Universität Innsbruck Institut für Mechatronik Technikerstraße 13 6020 Innsbruck
<b>Start</b>	02. Juli 2020
<b>Kosten</b>	€ 1.500,-
<b>Anmeldung</b>	<p><a href="http://bit.ly/uki-iot">http://bit.ly/uki-iot</a> <b>Institut für Mechatronik</b> Institut für Mechatronik Michaela Nairz Tel.: +43 512 507-62701 mechatronik@uibk.ac.at</p>

## Zielgruppe

Die Zielgruppe dieses Universitätskurses sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Unternehmen, welche sich für Einsatz oder Entwicklung von elektronischen Systemen für das Internet der Dinge interessieren, neue IoT Produkte auf den Markt bringen möchten, bestehende Produkte um IoT-Funktionalität erweitern möchten oder den Einsatz von drahtlosen Funksystemen in Erwägung ziehen.

## Lernziel

Die Absolventinnen und Absolventen des Universitätskurses

- » kennen die technologischen Grundlagen und wichtigsten Begriffe im Bereich IoT.
- » kennen die Grundlagen und Grundbegriffe von EMV. Sie erkennen die wichtigsten Störquellen.
- » können die gebräuchlichsten IoT Funkstandards vergleichen, den bestmöglichen Funkstandard auswählen und in ein Produkt integrieren.
- » kennen den Entwurfsablauf eines ASIC-Designs.
- » wissen über physikalische Grundlagen von induktiver Kopplung Bescheid.

## Voraussetzung

Vorausgesetzt ist ein abgeschlossenes technisches Studium oder ein HTL-Abschluss und ein erster Einblick in die Elektrotechnik (in Beruf oder Ausbildung).

## Zeit / Gliederung

Der Universitätskurs findet innerhalb eines Monats statt und entspricht 1 ECTS-AP mit 2 SST.

## Abschluss

Zertifikat der Universität Innsbruck

## Themenblöcke

### Block 1 Einführung: Internet of Things

02.07.2020 von 09:00 – 12:15 Uhr und 13:30 – 16:45 Uhr

Michael Renzler, PhD

Zuerst werden die technologischen Grundlagen wie Funkstandards, Embedded Systems und Begriffe beginnend von Machine-to-Machine Communication, Wireless Sensor Networks bis hin zu „Internet der Dinge“ erklärt. Aufbauend auf diesen Begriffen werden Anwendungen von IoT besprochen (Smart Cities, Funksensorik, etc...) und auch verwandte Gebiete wie Industrie 4.0 diskutiert.

### Block 2 Funkstandards

03.07.2020 von 09:00 – 12:15 Uhr

DI Dr. Manuel Ferdik, MSc

Die Schulung Funkstandards beschäftigt sich mit den verschiedenen Technologien auf dem Gebiet der drahtlosen Datenübertragung. Es werden geläufige und spezielle Standards – unterteilt nach Wide, Local und Personal Area – vorgestellt und deren Vor- und Nachteile erarbeitet.

### Block 3 ASIC-Design

03.07.2020 von 13:30 - 16:45 Uhr

DI Georg Saxl

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bekommen Einblicke in die Designprozesse von integrierten analogen und digitalen Schaltungen. Außerdem werden die Themen Electro Static Discharge (ESD) und Latchup, sowie die Gehäusetechnologie nach der Fertigung der Wafer betrachtet. Zum Ende des Kurses sind die TeilnehmerInnen mit den physikalischen Grundlagen, den Herstellungsprozessen sowie den Fertigungsverfahren vertraut, und können die Anwendungsmöglichkeiten realistisch abschätzen.

### Block 4 Einführung in die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

09.07.2020 von 09:00 – 12:15 Uhr und 13:30 – 16:45 Uhr

Michael Renzler, PhD

Zuerst wird eine allgemeine Einführung in die Elektromagnetische Verträglichkeit gegeben und Grundbegriffe definiert. Anschließend werden Kopplungsmechanismen und elektromagnetische Schirme im Detail diskutiert und anwendungsbezogene Themen wie EMV-gerechter Schaltungsentwurf im Detail besprochen.

### Block 5 Einführung in die induktive Energie- und Datenübertragung

10.07.2020 von 09:00 – 12:15 Uhr

Moritz Fischer, MSc

Eine häufig vernachlässigte Technologie für die drahtlose Kommunikation wie auch Energieübertragung ist die induktive Kopplung. Diese bietet gegenüber dem Einsatz von „normalen“ Systemen Vorteile im Bereich der maximal übertragbaren Energie, geringen Interferenzen mit anderen Funksystemen und zuverlässiger Betrieb in metallischen Umgebungen. Diese Schulung diskutiert die Grundlagen der induktiven Kopplung und wie diese zum Aufbau von Systemen verwendet werden können. Abschließend werden einige Systembeispiele aufgezeigt.