

## Sensorik

Lernen Sie die Methoden und Technologien zur Realisierung von Sensoren und Aktuatoren kennen

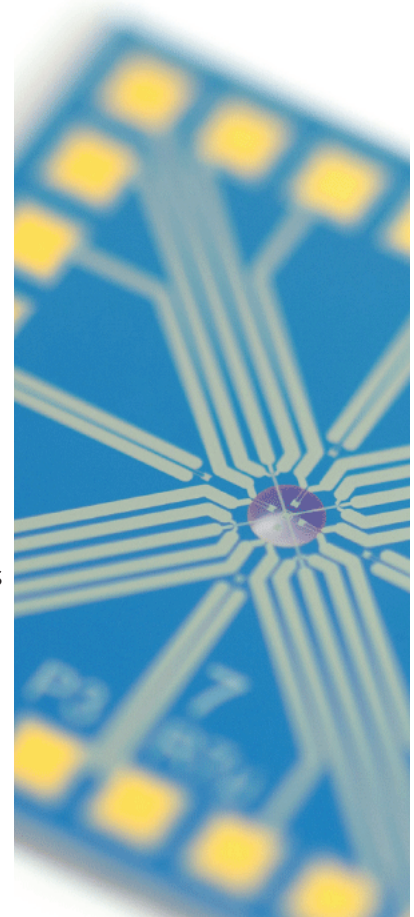
In diesem Kurs bekommen Sie einen Überblick über Methoden und Technologien zur Realisierung von Sensoren und Aktuatoren mit dem Fokus auf Mikrotechnologie. Beginnend mit den Grundlagen der Sensorik werden bionische Prinzipien vorgestellt und die Sensortheorie basierend auf der Thermodynamik vermittelt. Mit dem Verständnis unterschiedlicher Sensoren lernen Sie nicht nur, Sensoren für Anwendungen optimal auszuwählen, sondern auch neue Sensorprinzipien umzusetzen.

Im Kurs lernen Sie die wichtigsten physikalischen Sensoren zur Messung von Temperatur, Kraft, Druck, Beschleunigung, Drehrate kennen. Weiter werden Strömungs-, magnetische und Weg/Winkelsensoren präsentiert. In jedem Kapitel werden elektronische Interfaceschaltungen und Linearisierungen erläutert mit Schwerpunkt auf industrienahe technologischer Realisierung und Produktion. Anhand von Beispielen aus der Praxis erwerben Sie ein Verständnis realitätsnaher Probleme.

Der Kurs adressiert sowohl Interessierte mit elektrotechnischem Hintergrund, um ein tieferes physikalisches Verständnis der Sensorprinzipien zu erlangen, als auch solche mit physikalischem Hintergrund, um die technischen Realisierungen und Anwendungen kennen zu lernen.

### Wofür können die Inhalte verwendet werden?

Das erlernte Wissen kann bei der Auswahl von Sensoren im Bereich Konstruktion und Produktentwicklung, bei der Anwendung von Sensoren für unterschiedliche messtechnische Fragestellungen sowie bei der Entwicklung neuer Sensoren eingesetzt werden.



### Welche Vorkenntnisse brauche ich?

Grundlagen der Elektrotechnik, Experimental- und Festkörperphysik werden für diesen Kurs empfohlen.

### Wie ist der Kurs aufgebaut?

1. Thermodynamik
2. Temperatursensoren
3. Strahlungssensoren
4. Kraft, Druck, Beschleunigung
5. Strömungssensoren
6. Magnetsensoren
7. Messgröße Weg und Winkel

### Welche Fachexperten betreuen diesen Kurs?



**Prof. Dr. Gerald Urban** ist Professor am Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. An der Professur für Sensoren forscht er an der Entwicklung diagnostischer Werkzeuge für die Lebenswissenschaften und die Medizin.



**Dr.-Ing. Jochen Kieninger** ist Akademischer Rat an der Professur für Sensorik des Instituts für Mikrosystemtechnik (IMTEK) der Universität Freiburg. Im Rahmen seiner Forschungstätigkeit beschäftigt er sich mit Zellkulturmonitoring, Elektrochemischen Sensoren, Mikrotechnologie sowie mit Sensoranwendungen in der Medizin.

## Wie läuft der Kurs ab?

### Einführungsveranstaltung in Freiburg



Sie lernen die Fachexperten kennen und erhalten einen Überblick über die Inhalte. Das IEMS-Team führt Sie in die Methoden des Online-Lernens ein und beantwortet Ihre organisatorischen Fragen.

### Prüfung und Zertifikat



Am Ende des Semesters nehmen Sie an einer Prüfung teil. Bei Bestehen erhalten Sie ein Zertifikat der Universität Freiburg. Sie erwerben 6 Kreditpunkte (ECTS), die Ihnen im Masterstudiengang IEMS angerechnet werden können.

### E-Learning mit Unterstützung von Fachexperten



Sie lernen flexibel mit E-Lectures. Zur Selbstkontrolle Ihres Lernfortschrittes bearbeiten Sie Selbsttests und Übungsaufgaben. In Online-Meetings und über das Forum können Sie sich sowohl mit Mitstudierenden als auch mit den Tutorinnen und Tutoren über Lerninhalte austauschen und Fragen klären.

Mehr Informationen zur Lernorganisation bei IEMS finden Sie unter

<http://www.masteronline-iems.de/go/lernorganisation>

## Leistungen und Vorteile im Überblick

- 6-monatige Weiterbildung ohne Ausfallzeiten
- Kurze Präsenzphasen am Wochenende
- Sämtliche Kosten für Lernmaterialien und Prüfung inklusive
- Hohe Flexibilität durch online-gestütztes Lernen
- Hohe Effizienz und Anwendbarkeit durch praxisnahe Inhalte
- Zugang zu neuesten Forschungsergebnissen
- Hoher Lernerfolg durch neueste Lehr- und Lernmethoden und innovative Bildungstechnologien
- Zertifikat der Technischen Fakultät der Universität Freiburg
- Anrechenbar auf den berufsbegleitenden Masterstudiengang *Intelligente Eingebettete Mikrosysteme* (M.Sc.)

Die Kosten inkl. Lernmaterialien, tutorieller Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und der Prüfungsleistung belaufen sich für diesen Kurs auf 2.300 Euro.

## Sie haben noch Fragen?



Kontaktieren Sie uns telefonisch unter 0761 – 203 -4436 oder



per Mail an [iems@weiterbildung.uni-freiburg.de](mailto:iems@weiterbildung.uni-freiburg.de)

Alle Informationen zum nächsten Starttermin, zum gesamten Kursangebot des Weiterbildungsprogramms Intelligente Eingebettete Mikrosysteme und zur Anmeldung finden Sie auch auf unserer Webseite:

[www.masteronline-iems.de/weiterbildungskurse](http://www.masteronline-iems.de/weiterbildungskurse)

Photo: Andreas Weltin / IMTEK-Sensoren