

## Stand der Information: 20. März 2014

### Präambel

Die Mikroelektronik ist ein Teilgebiet der **Elektronik**, genauer der **Halbleiterelektronik**. Die Mikroelektronik beschäftigt sich mit dem Entwurf, der Entwicklung und der Herstellung von **miniaturisierten, integrierten Schaltungen**. Diese auf **Halbleitern** basierenden Schaltungen nutzen viele **elektronische Bauelemente**, wie sie auch in normalen elektronischen Schaltungen verwendet werden, beispielsweise **Transistoren, Kondensatoren, Dioden und Widerstände**. Bedingt durch die Komplexität heutiger integrierter Schaltungen treten Entwurfs- und Verifikationsverfahren immer mehr in den Vordergrund. Technologische Grundlagen moderner Halbleitertechnologien sowie ein Verständnis über Sensoren und Ansteuerschaltungen können das Verständnis moderner integrierter „Systems-on-Chip“ abrunden.

### Lehrziel

Aufbauend auf den Grundlagen elektronischer Bauelemente (Verhalten von Diode, Bipolar- und MOS-Transistor) werden elementare Transistorschaltungen (Aufbau, Verständnis, Berechnung von charakteristischen Größen) behandelt. Grundlegende analoge- und digitale Schaltungen bzw. komplexe integrierte Systeme, deren Entwurfsverfahren, sowie darauf aufbauende Rechnersysteme werden in gesonderten Vorlesungen behandelt. Es werden ferner Vorlesungen im Bereich der Grundlagen der Halbleiterbauelemente sowie deren Zuverlässigkeitsaspekte angeboten.

### Information

Zum Verständnis der Fächer in den Schwerpunkten des Nebenfachs Elektrotechnik und Informationstechnik für Informatik-Studenten werden Grundkenntnisse in Elektrotechnik und Informationstechnik vorausgesetzt. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter diesem Link: [https://www.informatik.tu-darmstadt.de/fileadmin/user\\_upload/Group\\_Studbuero/Studiengaenge/Master/Master\\_of\\_Science/Anwendungsfacher/Information\\_Nebenfach\\_ETiT.pdf](https://www.informatik.tu-darmstadt.de/fileadmin/user_upload/Group_Studbuero/Studiengaenge/Master/Master_of_Science/Anwendungsfacher/Information_Nebenfach_ETiT.pdf)

### Studienberatung

Bei Fragen zum Anwendungsfach haben Sie seitens des Fachbereichs Informatik folgende Kontaktmöglichkeiten:

Das Beratungssystem des Studiendekanats unter <https://www.fsb.informatik.tu-darmstadt.de/> oder direkt per Mail unter [anwendungsfach@informatik.tu-darmstadt.de](mailto:anwendungsfach@informatik.tu-darmstadt.de)

Ausgewählte Kapitel der Grundlagen der Elektrotechnik und Halbleiterbauelemente werden in der Vorlesung „Grundlagen der Rechner-technologie“ (MHB: 514) vermittelt, die im Wahlpflichtbereich Computer Microsystems angeboten wird. Diese Vorlesung vermittelt die wesentlichen Grundlagen, die für das Anwendungsfach Mikroelektronik Voraussetzung sind.

Ansprechpartner für alle Fragen bezüglich des Anwendungsfachs Mikroelektronik ist das Servicezentrum ETIT:

[servicezentrum@etit.tu-darmstadt.de](mailto:servicezentrum@etit.tu-darmstadt.de)

## Studienplan

### Pflichtbereich

- Elektronik (V+Ü, Prof. Hofmann) ..... 4 CP  
*Modulnummer 18-ho-1010*
- Analog Integrated Circuit Design (V+Ü, Prof. Hofmann) ..... 5 CP  
*Modulnummer 18-ho-1020*
- Advanced Digital Integrated Circuit Design (V+Ü, Prof. Hofmann) ..... 6 CP  
*Modulnummer 18-ho-2010*

### Wahlpflichtbereich

Fächer im Umfang von mindestens 15 CP aus:

- Elektronische Sensoren (S, Prof. Schwalke) ..... 3 CP  
*Modulnummer 18-sw-2020*
- Halbleiterbauelemente (V+Ü, Prof. Schwalke) ..... 4 CP  
*Modulnummer 18-sw-1010*
- Rechnersysteme II (V+Ü, Prof. Hochberger) ..... 6 CP  
*Modulnummer 18-hb-2030*
- Technologie hochintegrierter Schaltungen (V+Ü, Prof. Schwalke) ..... 6 CP  
*Modulnummer 18-sw-2010*
- Verification Technology (V+Ü, Prof. Eveking) ..... 6 CP  
*Modulnummer 18-ev-2020*
- Zuverlässigkeit elektronischer Bauelemente und Materialien der Mikroelektronik (V, Prof. Schwalke) ..... 4 CP  
*Modulnummer 18-sw-1020*
- Seminar oder Projektseminar des Fachgebiets Integrierte Elektronische Systeme (IES) oder des Instituts für Halbleitertechnik (IHT) (Prof.es Hofmann, Schwalke)  
zum Beispiel:
  - Projektseminar Integrierte Elektronische Systeme (PrS, 8 CP)  
*Modulnummer 18-ho-1060*
  - Neuere Ergebnisse der Mikro- und Nanoelektronik (PrS, 4 CP)  
*Modulnummer 18-sw-2030*

### Legende

V = Vorlesung, Ü = Übung, VU = Vorlesung mit integrierter Übung, S = Seminar, PS = Proseminar, PrS = Projektseminar, P = Praktikum, TT = Tutorial