

---

**Modulbezeichnung: Halbleiterbauelemente (HBEL)**
**5 ECTS**

Modulverantwortliche/r: Lothar Frey

Lehrende: Lothar Frey

Startsemester: SS 2011

Dauer: 1 Semester

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 90 Std.

Sprache:

---

**Lehrveranstaltungen:**

Halbleiterbauelemente (SS 2011, Vorlesung, 2 SWS, Lothar Frey)

Übungen zu Halbleiterbauelemente (SS 2011, Übung, 2 SWS, Andreas Hürner et al.)

Tutorium Halbleiterbauelemente (SS 2011, optional, Tutorium, 2 SWS, Assistenten)

---

**Inhalt:**

Die Vorlesung Halbleiterbauelemente vermittelt den Studenten der Elektrotechnik die physikalischen Grundlagen moderner Halbleiterbauelemente. Der erste Teil der Vorlesung befasst sich nach einer Einleitung mit Bewegungsgleichungen von Ladungsträgern im Vakuum sowie der Ladungsträgeremission im Vakuum und daraus abgeleiteten Bauelementen. In der anschließenden Behandlung von Ladungsträgern im Halbleiter werden die wesentlichen Aspekte der Festkörperphysik zusammengefasst, die zum Verständnis moderner Halbleiterbauelemente nötig sind. Darauf aufbauend werden im Hauptteil der Vorlesung die wichtigsten Halbleiterbauelemente, d.h. Dioden, Bipolartransistoren und Feldeffekttransistoren detailliert dargestellt. Einführungen in die wesentlichen Grundlagen von Leistungsbauelementen und optoelektronischen Bauelementen runden die Vorlesung ab.

**Literatur:**

- Vorlesungsskript, am LEB erhältlich
- Neamen, D.A.: Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles, 2nd ed., McGraw-Hill (Richard D. Irwin, Inc., Burr Ridge), USA, 1997
- Müller, R.: Grundlagen der Halbleiter-Elektronik: Band 1 der Reihe Halbleiter-Elektronik, 7. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 1995

---

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

**[1] 247#56#H**

(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | Halbleiterbauelemente)

**[2] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2007 | Pflichtmodule | Halbleiterbauelemente)

**[3] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Pflichtmodule | Halbleiterbauelemente)

**[4] Informatik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2007 | Nebenfächer | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Halbleiterbauelemente)

**[5] Informatik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009s | Modulverzeichnis für Studienbeginn zum Sommersemester | Nebenfächer (3. bis 5. Semester) | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Halbleiterbauelemente)

**[6] Informatik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009w | Modulverzeichnis für Studienbeginn zum Wintersemester | Nebenfächer (4. und 5. Semester) | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Halbleiterbauelemente)

**[7] Informatik (Master of Science)**

(Po-Vers. 2010 | Nebenfach | Nebenfach Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik | Mikroelektronik | Halbleiterbauelemente)

**[8] Mathematik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2007 | Grundlagen- und Orientierungsprüfung | Halbleiterbauelemente)

**[9] Mathematik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung Mathematik | Nebenfach EEI - Vertiefung Mikroelektronik | Halbleiterbauelemente)

- [10] **Mechatronik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2007 | weitere Pflichtmodule | Halbleiterbauelemente)
  - [11] **Mechatronik (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2009 | weitere Pflichtmodule | Halbleiterbauelemente)
  - [12] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2007 | Bachelorprüfung | Studienrichtung Informations- und Kommunikationssysteme | Halbleiterbauelemente)
  - [13] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2008 | Bachelorprüfung | Halbleiterbauelemente)
  - [14] **Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**  
(Po-Vers. 2009 | Bachelorprüfung | Halbleiterbauelemente)
- 

#### **Studien-/Prüfungsleistungen:**

schriftlich, Dauer (in Minuten): 90

Erstablingung: SS 2011, 1. Wdh.: WS 2011/2012

1. Prüfer: Lothar Frey

---

#### **Organisatorisches:**

Unterlagen zur Vorlesung über StudOn: <http://www.studon.uni-erlangen.de/cat66050.html>