



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2002/2003

---

## HALVLEDARFYSIK

FFF020

### Semiconductor Physics

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** E4, F4. **Kursansvarig:** Universitetslektor Günter Grossmann, [gunter.grossmann@ftf.lth.se](mailto:gunter.grossmann@ftf.lth.se). **Förkunskapskrav:** Fasta tillståndets fysik, grundkurs F. **Prestationsbedömning:** Inlämningsuppgifter och muntlig tentamen. **Övrigt:** OBS! Kursen kan komma att ges på engelska.

#### Mål

Avsikten är att presentera de grundläggande fysikaliska principerna som behövs för att förstå halvledarkomponenter och deras funktion.

#### Innehåll

Grundläggande fysikalisk teori för halvledare: intrinsiska och extrinsiska halvledare, elektroner och hål i halvledare - laddningsbärarkoncentrationer och transportfenomen. Icke-jämvikt i halvledare: excitation- och rekombinationsmekanismer, injektion av laddningsbärare, grundläggande samband. Yttillstånd. Kontakter. Fotoledning. Elektriska och optiska egenskaper hos strukturer som pn-övergång, bipolär transistor, metall-halvledarövergång, MOS-transistor etc. Integrerade kretsar.

#### Litteratur

Sze, S. M.: Semiconductor Devices, Physics and Technology. John Wiley & Sons, 1985.