LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för höstterminen 2003

HALVLEDARFYSIK FFF020

Semiconductor Physics

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** E4, F4. **Kursansvarig:** Universitetslektor Günter Grossmann, gunter.grossmann@ftf.lth.se, Fasta tillståndets fysik. **Förkunskapskrav:** FFF010 Fasta tillståndets fysik, grundkurs för F, FFF060 Halvledarfysik för E eller ETI240/0601 Komponentfysik. **Prestationsbedömning:** Inlämningsuppgifter och muntlig tentamen. **Hemsida:** http://www-gu.ftf.lth.se. **Övrigt:** 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: excitations- 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, 2nd Ed. John Wiley & Sons, 2002.