



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Elektroniska material Electronic Materials

FFFF01, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2014/15

Beslutad av: Utbildningsnämnd B

Beslutsdatum: 2014-04-08

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: N2

Valfri för: Pi4

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Under kursens första del studeras, med utgångspunkt från den kvantmekanik som t.ex. behandlats i kursen Kvantfenomen och nanoteknologi, fasta material och då särskilt deras elektriska egenskaper. Därefter studeras enklare elektroniska komponenter som pn-övergången och kortfattat även transistorer. Därmed knyter kursen direkt an till de tillämpningar som behandlas i den senare följande kursen i Ellära och elektronik. Dessutom diskuteras översiktligt även materias optiska och dielektriska egenskaper.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva och med enkla modeller förklara fasta materials egenskaper, särskilt med avseende på elektriska tillämpningar
- kunna förklara enklare elektroniska komponenters funktion.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förstå i kursen använda modellers förutsättningar, möjliga användningsområden och begränsningar
- kunna genomföra och utvärdera experiment samt skriva laborationsrapport.

Kursinnehåll

Elektronens partikel- och vågegenskaper, bindning i kristaller. Elektronstruktur: frielektronmodellen och bandstruktur. Elektrisk ledningsförmåga; metaller, halvledare och isolatorer. Elektroniska komponenter: pn-övergången och introduktion till bipolära och fälteffekt-transistorer. Översikt över materials optiska och dielektriska egenskaper.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: För betyg 3 krävs godkänd skriftlig tentamen samt godkända laborationer. För högre betyg krävs dessutom individuell muntlig tentamen, som får genomföras under förutsättning att den skriftliga tentamen är godkänd.

Delmoment

Kod: 0115. **Benämning:** Laborationer och projekt.

Antal högskolepoäng: 1. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig alternativt muntlig presentation av laborationens innehåll och resultat.

Kod: 0215. **Benämning:** Elektroniska Material.

Antal högskolepoäng: 6,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen för betyg 3. Muntlig tentamen för högre betyg.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FAFA10 Kvantfenomen och nanoteknologi.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: FFF100, FFFF05

Kurslitteratur

- Föreläsningskompendium av Günter Grossmann samt kompletterande material och laborationshandledningar.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Martin Leijnse, martin.leijnse@ftf.lth.se

Hemsida: <http://www.ftf.lth.se/courses/ffff01>

Övrig information: Obligatoriskt deltagande i laborationer. En laborationsredovisning görs på engelska.