LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

RADIOSYSTEM ETI051

Radio Systems

Antal högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Obligatorisk för:** MWIR1. **Valfri för:** C4, C4ks, D4, D4ks, E4, E4ks, E4rn, MSOC2. **Kursansvarig:** Ove Edfors, Ove.Edfors@eit.lth.se, Inst för elektro- och informationsteknik. **Förutsatta förkunskaper:** ETI031 Radio, ETT051 Digital kommunikation. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen (5 timmar) + godkända laborationer. Studentens prestation bedöms på två sätt. Studenten skall klara av kursens laborativa moment, vilket består av att i grupp om högst tre studenter analysera och muntligen presentera innehållet i en vetenskaplig artikel. Det andra och betygssättande momentet är en fem timmar lång skriftlig tentamen bestående av såväl teoretiska frågor som problemlösning. Omtentamen kan komma att ske muntligt (föranmälan krävs). **Övrigt:** Obligatorisk för: Int.master i trådlös kommunikation. **Hemsida:** http://www.eit.lth.se/course/eti051.

Syfte

Kursens syfte kan delas upp i tre komponenter:

- Knyta ihop olika delteknologier inom teletransmissionsområdet till ett radiosystem optimerat till en realistisk, komplicerad transmissionskanal.
- Belysa olika system- och dimensionsmässiga kompromisser, såsom avvägningen mellan spektrumeffektivitet, systemprestanda och systemkostnad samt kopplingen till det praktiska utförandet.
- Introducera modeller och visa användningen av olika kombinationer av teoretisk analys, datorsimuleringar och utnyttjande av empiriska mätresultat.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha kunskaper om den grundläggande uppbyggnaden av ett helt radiosystem på blockschemanivå, såväl i det allmäna fallet som i fallet med existerande system
- ha förståelse för funktionen hos olika byggblock och deras påverkan av ett radiosystems prestanda

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna genomföra grundläggande dimensionering av ett radiosystem
- kunna analysera tillförlitligheten hos uppnådda resultat för ett sådant radiosystem

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- känna sig familjär med den terminologi som används i området och kunna diskutera systemförslag och lösningar med andra ingenjörer i området
- kunna tillgodogöra sig nya resultat i området och i viss mån värdera deras tillämplighet i en given situation

Innehåll
Kursen behandlar moderna radiosystem, deras principiella uppbyggnad, prestandaanalys och övergripande dimensionering av såväl hela system som viktiga delsystem. Utgående från radiokanalens egenskaper diskuteras radiokommunikationens möjligheter och begränsningar. Genomgång av fundamentala byggblock som krävs för att kunna uppfylla olika krav på egenskaper hos ett radiosystem samt deras dimensionering. Kravbegrepp inkluderar datahastighet, bitfelshalt, tillförlitlighet, kostnad, komplexitet, m.m. Såväl traditionella system för mobil telefoni som moderna system för trådlösa datanätverk och multimediakommunikation diskuteras i kursen.

Litteratur
Molisch A: Wireless Digital Communications. John Wiley & Sons Ltd, 2005. ISBN 0-470-84888-X