



## KANALMODELLERING FÖR TRÅDLÖS KOMMUNIKATION

ETI085

### Channel Modelling for Wireless Communication

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** C4, D4, E4. **Kursansvarig:** Prof. Andreas Molisch, Andreas.Molisch@es.lth.se, Elektrovetenskap. **Förkunskapskrav:** ETI051 Radiosystem. **Rekommenderade förkunskaper:** ETI031 Radio, ETT051 Digital kommunikation. **Prestationsbedömning:** Tentamen (5 timmar) och godkänd laborationskurs. **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** <http://www.es.lth.se/ugradcourses/channelmodelling>.

#### Mål

Målet med kursen är att ge en genomgripande genomgång av den trådlösa kanalens egenskaper. Detta inkluderar förståelse av underliggande fysiska utbredningsmekanismer, mätning av kanalegenskaper och metoder för att modellera dessa.

#### Innehåll

- *Utbredningsmekanismer* - Frirumsutbredning, reflektion och transmission, diffraktion, spridningsfenomen, vågledareffekter.
- *Statistisk beskrivning av den trådlösa kanalens egenskaper* - Den tidsvarianta och tidsinvarianta tvåstrålekanalen, småskalig fädning med och utan friskt, mottagen signalnivå, storskalig fädning.
- *Karakterisering av den bredbandiga radiokanalen* - Jämförelse mellan smalbandiga och bredbandiga system, systemteoretisk beskrivning av radiokanalen, WSSUS-modellen, beskrivning av tids- och vinkeldispersion.
- *Kanalmodeller* - Smalbandiga kanaler, bredbandiga kanaler, spatiella egenskaper, deterministiska modeller, modeller för UWB-system.
- *Kanalmätning* - Mätning i tids- och frekvensdomänen, mätning av riktningsegenskaper.
- *Antenner* - Krav på antenner för trådlös kommunikation, antenner för terminaler, antenner för basstationer.

#### Litteratur

Molisch A F: Lecture notes in Channel Modelling for Wireless Communication. Department of Electrosience, Lund University 2005.