



Kursplan för läsåret 2010/2011  
(Genererad 2010-06-28.)

---

## DIGITALA TRANSMISSIONSMETODER

### Digital Transmission Engineering

EIT010

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Obligatorisk för:** MWIR2. **Valfri för:** C4, C4ks, D4, D4ks, E5, E5ks. **Kursansvarig:** Professor John Anderson, anderson@eit.lth.se, Inst för elektro- och informationsteknik. **Förutsatta förkunskaper:** ETT051 Digital kommunikation. **Prestationsbedömning:** Betyget baseras på hemuppgifter (40%) och tentamen (60%). **Hemsida:** <http://www.eit.lth.se/kurs/eit010>.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna karakterisera, analysera och beskriva vanliga kanaler i telekommunikation, inklusiv mobilkommunikation
- kunna räkna felsannolikheter och spektra av signaler
- kunna designa fas-, symbol-, och ord- synkronisation system som finns i typiska transmissionssystem
- kunna formulera en transmissionssystem link analys
- kunna formulera en transmissionssystem link analys

### Innehåll

*Introduktion:* Översikt av modulation, spektrum, symbolfelsannolikheter, signalrumsteori.

*Enkla kanaler:* Tråd-, coax-, fiberkanaler samt talkanaler. Propagering och antenner, brus, länkbudget. Rymdkanaler.

*Svåra kanaler:* Refraktion, reflexion, multipath. Rayleigh- och Riciankanaler. Diversitet. Tids- och frekvensdispersion.

Kanaler för mobiltelefoni. Lineära och återkopplade utjämnare.

*Fas- och symbolsynkronisering:* Analog faslåst slinga och dess transientsvar. Brussvar. Raised-power, remodulation and Costas kretsar. Ackvisitionsmetoder. Fasbrus. Zero-crossing och early-late slingor. Designexempel.

*Nätsynkronisering:* PN- och markersekvenser. Ramsynkronisering. Klockfördelning. Synkron multiplexing och demultiplexing. Puls stuffing.

## **Litteratur**

Anderson J B: Digital Transmission Engineering, 2nd ed., IEEE Press, New York, 2005..