



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

4ED389 Antennteknik med tillämpningar, 7,5 högskolepoäng

Antenna technology with applications, 7.5 credits

Huvudområde

Elektroteknik

Ämnesgrupp

Elektroteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2020-04-20

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2021

Förkunskaper

Elektroteknik (motsvarande 120 hp) inkl. kurserna, Radioteknik, 7,5 hp (2ED393) samt Mobil radiokommunikation, 7,5 hp (2ED403) eller motsvarande eller antagen till ett masterprogram inom ämnet elektroteknik.

Mål

Kursen ger en introduktion till antenntekniken. Studenten förväntas kombinera grundläggande kunskaper i främst matematik och ellära, för att få grundläggande kunskap om ett tillämpningsområde som är baserat på elektromagnetism. Grunderna för mobiltelefoni (5G) tas upp i kursens senare del.

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs förväntas studenterna kunna:

- redogöra för olika antenntyper och deras användning
- kombinera kunskaper från Ellära och Matematik för att analysera olika antenntyper

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs förväntas studenterna kunna:

- använda begrepp från vektoranalysen för att behandla elektromagnetiska fält
- behandla grundläggande antennbegrepp som reciprocitet, direktivitet och effektiv antennarea
- avgöra hur antennens egenskaper påverkas av markytan
- utnyttja gruppantennerna för elektrisk styrning av den utsända strålningen

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs förväntas studenterna kunna:

- motivera val av antenntyp och beräkningsmetod
- väga samman tekniska och i viss mån ekonomiska aspekter i konstruktion och planering.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Elementär vektoranalys
- Grundläggande elektromagnetism
- Antennbegrepp
- Maxwells ekvationer
- Trådantennor, dipoler
- Gruppantennor
- Schelkunoffs metod

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftlig tentamen och inlämningsuppgift.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 2ED383 Antennteknik, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Balanis Constantine A., *Antenna theory*, 4:e uppl., Wiley, 2016. Sidor 350 (1100).