

**Kursplan för:****Datateknik AV, Simulering av telesystem, 7,5 hp**

Computer Engineering MA, Simulation of Telesystems, 7,5 higher education credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	DT015A
Ämne	Datateknik
Nivå	Avancerad
Inriktning	Simulering av telesystem
Poäng	5
Högskolepoäng	7.5
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig institution	Institutionen för informationsteknologi och medier
Inrättad	
Fastställd	
Senast reviderad	2007-09-13
Giltig fr.o.m	2008-06-09

Syfte

Denna projektkurs syftar till att förbereda för arbete med utveckling av och forskning i dagens och morgondagens kommunikationssystem. Kursen ger erfarenhet av datorsimulering av kommunikationssystem för att analysera deras prestanda, t.ex. med hjälp av verktygen Matlab och Simulink. Detta kan innefatta simulering av stokastiska processer, t.ex. kösystem, trafikkällor, kanalmodeller, bruskällor, samt tillståndsbeskrivningar av algoritmer, främst fysiska lagret och datalänklagret. Fördjupning i form av en verklighetsanknuten projektuppgift sker inom ett delområde, t.ex. mobil telekommunikation, modem för bredbandsaccess, trådlösa datornät, korthållskommunikation, digital TV-transmission, IP-TV eller IP-telefoni.

Lärandemål

När du är klar med kursen skall du

- kunna använda simuleringsverktyg för att simulera stokastiska processer, samt analysera ett telesystems kapacitet och prestanda, t.ex. för att undersöka effekten av en modifiering av systemets kommunikationsprotokoll, främst dess fysiska transmissionsteknik, fleraccessteknik och/eller källkodning
- kunna redogöra för vanliga matematiska modeller av kanaler och datakällor, och för vanliga datatransmissionsalgoritmer, inom tele- och datakommunikationsområdet,
- kunna formulera relevanta problemställningar, och planera och genomföra ett mindre utvecklings- eller forskningsprojekt i syfte att besvara dessa problem,
- självständigt kunna dra välunderbyggda egna slutsatser ur simuleringsresultat,
- kunna hålla projektets leveranstider,
- kunna tillämpa teoretiska kunskaper från tidigare kurser på en verklighetsanknuten projektuppgift,
- kunna söka och referera källor, t.ex. standardiseringsdokument, tidskriftsartiklar och litteratur, och
- kunna skriva och muntligt presentera en rapport som uppfyller de krav på struktur som ställs på tekniska och vetenskapliga rapporter.

Innehåll

Grunddel:

Simulering av stokastiska processer med hjälp av Matlab och Simulink

Kanalmodeller, och modeller av signalkällor och datakällor

Analys av bitfelssannolikhet och överföringskapacitet

Simuleringsverktyg och -modeller.

Aktuella kommunikationsprotokoll, -standarder och -algoritmer.

Fördjupningsdel:

Successivt under projektets gång presenteras teoristudie, problemformulering, projektplan, modeller, simuleringsresultat och slutsatser skriftligen och muntligen i grupp vid särskilda leveranstidpunkter.

Förkunskapskrav

Standardbehörighet(Sb): C.1

Datateknik GR (AB), 30 hp, inkluderande

Datornätverk, 7,5 hp, kurser i programkonstruktion, 15 hp, Trådlös internetaccess, 7,5 hp.

Matematik GR (A), 22,5 hp, inkluderande Matematisk statistik, 7,5 hp,

Transformteori, 7,5 hp, eller Elektroteknik GR (B), Signaler och system, 7,5 hp.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Arbetsinsatsen för hela kursen omfattar normalt 200 studietimmar, varav cirka 5% handledd tid, i övrigt eget arbete. Antalet handledningstimmar för det specifika kurstillfället anges i schemat, och beror av antal studenter.

Examination

3 hp, I101: Inlämningsuppgifter

Betyg: Underkänd (F) eller Godkänd (P)

4,5 hp, P101: Projekt

Betyg: Underkänd (F) eller Godkänd (P)

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Betyg

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Tillhandahålles elektroniskt under kursen