



Kursplan för:

Datateknik AV, Simulering av kommunikationssystem, 7,5 hp

Computer Engineering MA, Simulation of Communication Systems, 7.5 credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	DT001A
Ämne/huvudområde	Datateknik
Nivå	Avancerad
Inriktning (namn)	Simulering av kommunikationssystem
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	A1N , Kursen ligger på avancerad nivå och har endast kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för informations- och kommunikationssystem
Inrättad	2007-03-15
Fastställd	2008-06-18
Senast reviderad	2013-07-11
Giltig fr.o.m	2013-08-15

Syfte

Denna projektkurs förbereder dig för arbete med utveckling och forskning om digitala kommunikationssystem t.ex. trådlösa nätverk, sensornätverk, digital-TV och bredbandsmodem. Kursen ger erfarenhet av modellering, simulering och analys av kommunikationskanaler, protokoll och algoritmer. Främst studeras fysiska lagret och datalänklaget med hjälp av verktyg såsom MATLAB och Simulink.

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.

Behörighet

Datateknik GR (A-C), 60 hp, inkluderande

Trådlös internetaccess, 7,5 hp, TCP/IP-nätverk, 7,5 hp, samt kurser i programkonstruktion, 15 hp.

Matematik GR (A), 30 hp, inkluderande Matematisk statistik, 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.

Betygsskala

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