



Kursplan för:

Datateknik AV, Trådlösa accessprotokoll och köteori, 7,5 hp

Computer Engineering MA, Wireless Access Protocols and Queuing Theory, 7.5 Credits

Allmänna data om kursen

| | |
|------------------------|---|
| Kurskod | DT048A |
| Ämne/huvudområde | Datateknik |
| Nivå | Avancerad |
| Inriktning (namn) | Trådlösa accessprotokoll och köteori |
| Högskolepoäng | 7.5 |
| Fördjupning vs. Examen | A1F , Kursen ligger på avancerad nivå och har kurs(er) på avancerad nivå som förkunskapskrav. |
| Utbildningsområde | Teknik 100% |
| Ansvarig avdelning | Avdelningen för informations- och kommunikationssystem |
| Inrättad | |
| Fastställd | 2014-06-23 |
| Senast reviderad | |
| Giltig fr.o.m | 2014-07-01 |

Syfte

Kursens syfte är att ge kunskap om modeller för köteori samt hur trådlösa accessmetoder fungerar och hur valet av teknik kan påverka deras prestanda i moderna datornätverk och radiobaserade kommunikationssystem.

Lärandemål

Målet med kursen är att studenter efter avslutad kurs ska kunna:

- Beskriva grundläggande matematisk teori för kösystem.
- Beskriva olika trådlösa accessprotokoll som används i verkliga system och deras fördelar respektive nackdelar.
- Presentera grundläggande teori som kan appliceras på praktiska tillämpningar.
- Formulera antaganden för att beskriva och analysera kommunikationssystem och diskutera hur pass lämpliga dessa antaganden är.
- Presentera muntligt och skriftligt utfört arbete, individuellt eller i grupp, som angränsar till kursens fokus.

Innehåll

Kursen innehåller följande moment:

- Köteori: M/M/1, M/M/1/K, M/G/1 etc.
- Trådlös pakettransmission: fädande kanaler, ARQ, HARQ, energieffektiva protokoll, throughput/delay trade-off.
- Trådlösa accessprotokoll: introduktion, modeller och klassifikation
- Konfliktfria accessprotokoll: FDMA/TDMA system, generaliserad TDMA, dynamiskt konfliktfri access: Polling, Bluetooth.
- ALOHA protokoll: Pure och slotted ALOHA, fördröjnings- och stabilitetsanalyser, påverkan av radiokanaler (fel, fädning, interferens), samt trådlös access i mobila kommunikationssystem.
- CSMA protokoll: Slotted/Pure CSMA, CSMA/CD, Hidden terminal, IEEE 802.11 och IEEE 802.15.4 protokoll.
- Mesh-baserade nätverk: STDMA, multihop CSMA, routing algoritmer.

Behörighet

Datateknik GR (ABC), 60 hp, inklusive Datastrukturer och algoritmer, TCP/IP-nät. Datateknik AV, Distribuerade system I, 7,5 hp. Matematik GR (AB), 30 hp, inklusive Diskret matematik och Matematisk statistik.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Undervisning sker i form av föreläsningar, seminarier, inlämningsuppgifter, praktiska uppgifter, muntliga uppgifter samt skriftliga rapporter.

Kursen kan även ges som självstudiekurs.

Examination

6.0 hp, T101: Skriftlig tentamen

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

1.5 hp, I101: Inlämningsuppgifter

Betyg: Godkänd eller Underkänd

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

Författare/red: Dimitri Bertsekas and Robert Gallagher

Titel: Data Networks

Upplaga: 2nd edition

Förlag: Prentice Hall

Kommentar: ISBN 0132009161

Författare/red: R. Rom and M. Sidi

Titel: Multiple Access Protocols - Performance and Analysis

Förlag: Springer-Verlag

Kommentar: (Delas ut av läraren)

Forskningsartiklar kommer även att delas ut under kursens gång.

Övrig information

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att examineras 3 gånger inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version av kursplan.