



IK2502 Radionät 12,0 hp

Wireless Networks

Fastställande

Kursplan för IK2502 gäller från och med HT08

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomförd kurs skall deltagarna kunna:

-tillämpa de viktigast metoderna för att analysera kapacitet och tjänstekvalitet i trådlösa nät.

- Använda och modifiera simuleringsverktyg för prestandautvärdering i trådlösa nät (e.g. RUNE-TDMA and RUNE-CDMA)
- demonstrera sin kunskap inom området genom aktivt deltagande i (forsknings-) projekt inom området trådlösa nät.
- tillgodogöra sig aktuell facklitteratur i form av konferensbidrag som vetenskapliga artiklar
- skriva tekniska rapporter med innehåll lämpligt för publikation i samband med nationella/internationella konferenser inom området.

Kursinnehåll

- Grundläggande om yttäckande nät (mobiltelefonsystem): Funktion & struktur (basstationer, växlar, handover), Kvalitetsmått: yttäckning/kapacitet. Trafikmodeller. Tjänstekvalitet och tjänsteklasser. Resursallokerings-problemet.
- Länkprestanda i störningsbegränsade system. Fleraccesssystem. Ortogonala, Ickeortogonala system (F/T/CDMA).
- Cellbaserade system: Samkanalstörningar, frekvensupprepning, enkel kapacitetsanalys, spärr. Fädningsmodeller, kombinerad outage/spärr. Cellplanering Avancerade cellstrukturer: Sektorisering, Hierarkiska system (mikro/makro/pico-celler), adaptiva antenner, SDMA.
- Simulationsverktyg för analys av yttäckande system (RUNE).
- Handover och mobilitetshantering
- Sändareffektreglering
- Dynamisk Resursallokering
- Frekvenshoppande system.
- Direktsekevensspridningssystem: Kapacitetsanalys, "Soft-Handover", "Cell breathing".
- Paketorienterade access system: Fördröjning/Genomströmning. Exempel på access-algoritmer. FA, ALOHA, CSMA, CRA, PRMA. Trådlösa LAN:s IEEE 802.11, Hiperlan/2.
- Systemexempel: GSM, DECT, IS95(CDMA). DAB/DTV, UMTS/WCDMA, Bluetooth.

Kurslitteratur

Radio Resource Management for Wireless Networks, Jens Zander and Seong-Lyun Kim

Upplaga: Förlag: Artech House, Inc År: 2001

ISBN: 1-58053-146-6

Övrig litteratur

Frivillig läsning:

Lin and Chlamtac, ``Wireless and Mobile Network Architectures," Wiley Computer Publisher.

Optional reading:

Lin and Chlamtac, ``Wireless and Mobile Network Architectures," Wiley Computer Publisher.

Examination

- ANN1 - Projektuppgift, 0,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 12,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 0,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

- a) Skriftlig tentamen och/eller väl genomförda hemuppgifter.
- b) Godkänd laborationskurs.
- c) Skriftlig projektrapport samt muntlig redovisning.

Ett antal hemuppgifter delas ut under kursdelens gång. Resultaten från hemuppgifterna ger extra poäng vid första tentamenstillfället. Tillfredsställande lösningar på samtliga hemuppgifter ger deltagaren betyget godkänd(D) vid tentamen. Ytterligare poäng på tentamen ger högre betyg. I slutbetyget viktas del a) (70%) och c) (30%) samman.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.