IK2510 Radionät 7,5 hp

Wireless Networks

Fastställande

Kursplan för IK2510 gäller från och med HT10

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

IK2507 Wireless Communication Systems 7,5 hp

IK2508 Wireless Transmission Techniques 7,5 hp

eller motsvarande kurser.

Dokumenterade kunskaper i eng B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Upon comletion of the course, the student should be able to:

- apply the most important techniques for analyzing the capacity and Quality-of-Service of wireless networks
- use and modify simulation tools for performance evaluation of Wireless Systems (e.g. RUNE-TDMA and RUNE-CDMA)
- read the current litterature at both conference and journal levels.

Kursinnehåll

- Fundamentals of wireless area communication systems: Structure and functional blocks. Performance measures: coverage, quality, capacity, Traffic models. Quality of Service (QoS) classes and negociation. Introduction to the Radio Resource Management (RRM)-problem.
- Link performance in interference limited systems: Multiple Access Communication Systems. Orthogonal, non-orthogonal signalling.
- Cellular system concepts: Cochannel interference, spectrum reuse, simple capacity analysis. blocking, combined outage/blocking analysis. Advanced cell structures: Sectorization, Hierarchical systems (macro/micro/pico-cells) adaptive antennas, SDMA.
- Simulation tools for cellular network analysis.
- Handover and Mobility Management.
- Dynamic Resource Allocation.
- Transmitter Power Control: Optimal power control C/I balancing, Removal/Admission strategies, Multirate power control.
- Frequency Hopping Systems: Random Resource Allocation.
- DS-CDMA systems: Capacity calculations, Power control, Soft-Handoff, Dynamic Cell Management.
- Wireless broadband access systems: IP access, packet bases systems, Ex: HSPA, LTE.
- Mesh networks, sensor networks, ALOHA, Multihop.
- Some fundamentals of wireless infrastructure economics.

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

Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 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.

A number of homework problems are handed out during the course.

Results from the homework problems will score points on the first written exam. All problems solved in a satisfactory manner will alone (just barely) render the student the grade passed (E) in the written exam. The student may still take the written exam to get a higher grade.

Övriga krav för slutbetyg

Grade scale for the course:

A/B/C/D/E/Fx/F

LAB1 - Laboratory Work, 0.0 HEC, grade scale: P, F

TEN1 - Examination, 7,5 HEC, grade scale: A, B, C, D, E, FX, F

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.