EP2950 Trådlösa nätverk 7,5 hp

Wireless Networks

Fastställande

Kursplan för EP2950 gäller från och med HT07

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 kursen studenten skall

- känna till strålningsegenskaperna hos vanliga antenntyper

- förklara vågutbredningsproblem som hinderdämpning, Rayleigh-fädning och frekvensselektiv fädning samt förutse hur olika moduleringsprinciper hanterar problemen.
- beräkna maximal räckvidd för en radioförbindelse under givna förutsättningar
- förklara modulationssätten och uppge modulationshastighet och förväntad effektiv transmissionshastighet för några aktuella mobilnätstandarder samt för några WLAN-standarder
- beräkna faltningskodning utgående från trellisdiagram,
- beräkna blockkoder och cykliska koder för felupptäckt och felrättning
- förklara principen bakom interleaving och betydelsen av frekvenshopp för att få faltningskodning att fungera.
- känna till och beskriva arkitektur och tjänster hos IEEE 802.11
- beskriva egenskaper hos olika WLAN accesspunkter.
- planera och projektera ett WLAN-nät.
- förklara protokollarkitekturen hos IEEE 802.15
- känna till och förklara specifikationen för basband samt radio-lagret i IEEE 802.15
- förklara principerna bakom cellplanering vid GSM och UMTS.
- förklara hur förbindelser kopplas samt beskriva vad som sker i de olika stegen, till eller från mobiltelefonen

Kursinnehåll

Kursen ska ge insikt i principer och systemlösningar för datakommunikation i trådlösa nätverk och behandlar

- antenner och vågutbredning
- modulationsmetoder, speciellt OFDM
- faltningskoder och blockkoder
- cellulära mobiltelefonisystem
- WLAN-teknologierna IEEE 802.11 och 802.15

Kurslitteratur

William Stallings: Wireless communications and networks, second edition.

Examination

- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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

Skriftlig tentamen (TEN1, 4,5p), betygsskalan A/B/C/D/E/Fx/F.
Godkänd laboration (LAB1 3p), betygsskalan Pass/Fail.

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.