HI1035 Mobil kommunikation och trådlösa nät 7,5 hp

Mobile Communications and Wireless Networks

Fastställande

Kursplan för HI1035 gäller från och med HT12

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande kurserna Telekommunikation HI1034 och Kommunikationsnät HI1033

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna

· 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

Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 3,0 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.

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.