



# HI2001 Trådlösa nätverk 7,5 hp

## Wireless Networks

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

## Fastställande

Kursplan för HI2001 gäller från och med HT07

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Informations- och kommunikationsteknik, Informationsteknik

## Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande kurserna HI1M00 Kommunikationsnät och HI1M01 Internetprotokollen.

## Undervisningspråk

Undervisningspråk 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 faltningsskodning utgående från trellisdiagram,
- beräkna blockkoder och cykliska koder för felupptäckt och felrättning
- förklara principen bakom interleaving och betydelsen av frekvenshopp för att få faltningsskodning 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
- faltningsskoder 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.

## Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp), betygsskalan A-F

Godkänt projektarbete (PRO1; 3 hp), betygsskalan P/F.

Slutbetyg betygsskalan A-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.