



KTH Technology
and Health

Kursinformation VT 2021

Mobil kommunikation och trådlösa nätverk (HI1035)

Kurslitteratur: Wireless Communication Networks and Systems, C. Beard and W. Stallings, Pearson, ISBN-13: 9781292108711. Allt övrigt material finns i KTH Canvas.

Schemalagd undervisning

v 3:

L1: Intro Trådlös och mobil kommunikation (18/1)

Lektionsmaterial

L2: Antenner och vågutbredning (22/1)

Kap. 1, 5, 6, 8

v 4:

L3: Antenner och vågutbredning, OFDM forts. (25/1)

Kap. 1, 6, 8

L4: Bandspridning och kodning (26/2)

Kap. 9, 10

Labb 1: Trådlösa sensornät (26/1) – *Ibbe*

v 5:

L5: Bandspridning och kodning forts. (1/2)

Kap. 9, 10

Examination: Kontrollskrivning #1 (3/2)

Labb 1: Trådlösa sensornät forts. (5/2) – *Ibbe*

v 6:

L6: MAC protokoll och LQA (8/2)

Lektionsmaterial

L7: Cellulära nät (9/2)

Kap. 13, 14

v 7:

L8: Trådlösa lokala nät (15/2)

Kap. 11

L9: WPAN, Bluetooth, LPWAN (17/2)

Kap. 12

Labb 2: Radionät (19/2) – *Ibbe*

v 8:

L8: Kontrollskrivning #2 (22/2)

Labb 3: WLAN (26/2)

v 9:

Sem: Uppsatsseminarium (5/3)

Laborationer

Tre obligatoriska laborationer ingår i kursen.

Laboration 1: Trådlösa sensornät

Laboration 2: Radionät

Laboration 3: WLAN

Labbinstruktioner finns i KTH Canvas.

Uppsattsseminarium

Att skriva en uppsats är ett obligatoriskt moment i kursen. Uppsatsen ska uppfylla kravet på tekniska rapporter och vetenskapligt skrivande. Den ska omfatta högst fem A4-sidor och lämnas in senast den 4:e mars kl. 15. En mall för uppsatsens struktur och format finns att hämta i KTH Canvas. Uppsatsen ska presenteras och diskuteras under uppsattsseminariet den 5:e mars. I KTH Canvas finns ett antal artiklar om femte generationens mobilsystem, Bluetooth 5 och Bluetooth mesh networking som utgångspunkt för arbetet med uppsatsen. Uppsatsen ska analysera problemställningar inom något av dessa tre huvudområden.

1. Femte generationens mobilnät, system och tillämpningar
2. Bluetooth 5 och Bluetooth mesh
3. Low Power Wide Area Networking (LPWAN)

Rapporten ska skrivas på engelska.

Övningsuppgifter

En uppsättning övningsuppgifter relaterade till respektive föreläsning finns i KTH Canvas. En del uppgifter behandlas under lektionerna. Lösningar till frågor och problem i läroboken finns också i en folder i KTH Canvas.

Betygskriterier

För betyg E på RED1 och därmed kursens slutbetyg måste studenten uppfylla lärandemålet:

- Redogöra för och resonera kring vanliga tekniker som används inom digital trådlös och mobil kommunikation

För betyg C på RED1 och därmed kursens slutbetyg måste studenten kunna:

- **Väl** redogöra för och resonera kring vanliga tekniker som används inom digital trådlös och mobil kommunikation

För betyg A på RED1 och därmed kursens slutbetyg måste studenten kunna:

- **Väl** redogöra för och **väl** resonera kring vanliga tekniker som används inom digital trådlös och mobil kommunikation

Examination

På grund av krav till anpassningar orsakade av smittspridningen av SARS-CoV-2, så kommer kursen inte att ha en vanlig skriftlig salstentamen i år. Istället ersätts salstentamen av två kontrollskrivningar som ges på distans via Canvas. Godkända resultat på dessa kontrollskrivningar ger betyget E.

De som önskar ett högre betyg kan anmäla sig till en muntlig tentamen som då ges under samma tid som den schemalagda tentan (19/3 8:00-12:00). Den muntliga redovisningen sker under eller direkt efter tiden gått ut. Räkna med att behöva vara tillgänglig hela dagen, beroende på hur många som anmäler sig. All redovisning sker på distans via Zoom. Godkända resultat på båda

kontrollskrivningarna krävs för att kunna anmäla sig och genomföra denna del. Denna tentamen för högre betyg graderas A-E. Den består av tre problem som ska lösas och redovisas och dessa kommer att vara liknande, men svårare, frågor än de som finns på kontrollskrivningarna.

Teoridelen (TEN1) omfattar 4.5hp och betygsätts (A-F) enligt ovan. Momentet LAB1(P/F) omfattar 3hp bestående av 3 laborationer samt uppsats, som även presenteras muntligt på ett seminarium. Kursens slutbetyg baseras på betyget på TEN1.

Det är tillåtet att ta med fyra (4) handskrivna sidor med formler och anteckningar som hjälpmedel under tentamen. Notera att de teoretiska delarna från laborationerna även är tentamensgrundande, vilket innebär att tentamen kan innehålla problemställningar relaterade till laborationerna (dock ej specifika detaljer).

Lärare

Martin Jacobsson (kursansvarig och examinator) e-post: martin.jacobsson@sth.kth.se

Ibrahim Orhan, e-post: orhan@kth.se

Maksims Kornevs, e-post: kornevs@kth.se

Läsanvisningar till kurslitteraturen

Kurslitteratur: Wireless Communication Networks and Systems, C. Beard and W. Stallings, Pearson. Lösningar till lärobokens problem finns på kurssidan i KTH Canvas.

Kap. 1, 5 läses översiktligt

Kap. 6, 8-14 ingår

Kap. 15-16 läses översiktligt