

## TSKS10 SIGNALER, INFORMATION OCH KOMMUNIKATION

### Kursinformation våren 2018

#### Allmänt

TSKS10 Signaler, information och kommunikation ges för Y3, Yi3, D3, I3, Ii3, och Mat3. Kursen ger grundläggande förståelse för nyckelkoncept inom representation, överföring och lagring av signaler och information. Dessa baskunskaper används i många avancerade kurser inom systemteknik, i synnerhet: kommunikationsteknik, signalbehandling, bildbehandling, styr/informationssystem och elektronik. Kursen förutsätter grundläggande kunskaper i sannolikhetslära, samt kunskaper om Fouriertransformen och linjära system.

#### Kursomfattning

I kursen ges föreläsningar och laborationer enligt följande:

- Föreläsningar:  $11 \times 2 = 22$  timmar
- Lektioner:  $8 \times 2 = 16$  timmar
- Laborationer:  $2 \times 2 = 8$  timmar

#### Kurslitteratur

Följande litteratur kommer att användas i denna kurs:

- E. G. Larsson, Signals, Information and Communications, 2017. OBS: ny reviderad upplaga. Säljes av LiU-tryck i hus A, ingång 19. LiU-tryck garanterar, om materialet inte finns i lager, att trycka det inom en arbetsdag. Detta kräver dock att ni beställer ett exemplar genom att säga till i kompendieförsäljningen (ge ert namn, och de tar fram ett exemplar till er för avhämtning dagen efter).
- Kompletterande kursmaterial kommer att kunna laddas ner från kursrummet i Lisam. Det består, förutom denna kursinformation, av föreläsnings- och lektionsplan, kursrelevant teknisk svensk-engelsk ordlista, exempel på teorifrågor som kan förekomma på tentan, Lab-PM, rapportmall för labben, försättsblad/bedömningsprotokoll för labrapporten, slides från föreläsningarna, svar och lösningar till lektionsuppgifterna och en kort Matlab-manual.
- Ytterligare kompletterande material kan komma att distribueras via kursrummet.
- Några tidigare tentor med lösningsförslag.

#### Lärare

- Kursansvarig, föreläsningar, lektioner:  
Mikael Olofsson, Ing B27 1tr A-korr, rum 3A:455, tel 281343,  
mikael.olofsson@liu.se.

- Lektioner och laborationer:  
Ema Becirovic, Ing B29 1 trappa, korr. A, rum 3A:450, tel 281911,  
ema.becirovic@liu.se.  
Olle Abrahamsson, Ing B29 1 trappa, korr. A, rum 3A:459, tel 281180,  
olle.abrahamsson@liu.se.

## Föreläsningar

Föreläsningarna kommer att fördelas ungefär enligt följande.

- 1 – 4: Signaler.
- 5 – 7: Information.
- 8 – 10: Kommunikation.
- 11: Reserv

## Examination

Examinationen utgörs av laborationer och en tenta, fördelade på följande examinationsmoment i Ladok:

- **LAB1:** Laborationer  
Laborationerna examinerar specifikt följande kursmål:
  - med adekvat terminologi, väl strukturerat och logiskt sammanhängande, redogöra för sambanden mellan olika begrepp i kursen.Vidare berör laborationerna även följande kursmål:
  - Förstå och kunna genomföra beräkningar på sampling i tidsdomänen, dimensionalitet, I/Q representation, samplade system och brus.Laborationerna genomförs individuellt utifrån lab-PM och en individuell datafil. Det finns möjlighet att delta i upp till två schemalagda lärarledda labpass, men dessa är inte obligatoriska. Det krävs normalt att ytterligare tid läggs på laborationsuppgiften. Godkännande baseras på en labrapport.  
För närmare instruktioner, se lab-PM. Lab-PM distribueras via kursrummet.
- **TEN1:** Skriftlig tentamen.  
Denna skriftliga tenta består av två delar. Del 1 består av frågor och lämnas in innan del 2 påbörjas. Del 2 består av problem som ska lösas. Den examinerar följande kursmål.
  - Förstå och kunna genomföra beräkningar på sampling i tidsdomänen, dimensionalitet, I/Q representation, samplade system och brus.
  - Förstå och kunna genomföra beräkningar på enkla stokastiska modeller för representation av information.

- Beskriva de fundamentala gränserna för kompression och överföring av signaler och information, genomföra enklare beräkningar som relaterar till dessa, samt förstå hur dessa kopplar till den fysikaliska verkligheten.
- Uppvisa ingenjörsmässig försäelse för de fundamentala gränserna för överföring av signaler och information över opålitliga kanaler (tex radio) och genomföra enklare beräkningar som relaterar till dessa.
- Beskriva och uppvisa ingenjörsmässig förståelse för grundprinciperna för tekniker för informationslagring och överföring som används i praktiken.

Antalet uppgifter kan variera från tenta till tenta, och de olika uppgifterna kan ge olika många poäng. Del 1 ger maximalt 15 poäng och del 2 ger maximalt 35 poäng. Total maxpoäng är alltså 50 poäng. Betygsgränser:

- Betyg 3: 22 poäng
- Betyg 4: 30 poäng
- Betyg 5: 38 poäng

Detta betyg blir betyg på hela kursen då både tenta och laborationer är godkända.