Kommunikationssystem CDIO

Programkurs

12 hp

Communication Systems, Project Course

TSKS05

Gäller från: 2017 VT

Fastställd av
Programnämnden för elektroteknik,
fysik och matematik, EF

Fastställandedatum
2017-01-25

Ersätts av
TSKS23

Huvudområde
Elektroteknik

Utbildningsnivå
Avancerad nivå

Fördjupningsnivå
A1X

Kursen ges för
- Civilingenjör i datateknik
- Civilingenjör i teknisk fysik och elektroteknik
- Communication Systems, masterprogram
- Civilingenjör i informationsteknologi
- Civilingenjör i teknisk fysik och elektroteknik - internationell

Särskild information
Entreprenörskapsdelen överlappar med andra CDIO-kurser och poäng kan ej räknas flera gånger i examen

Förkunskapskrav
OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

Rekommenderade förkunskaper
Signaler och System, Signalteori, Digital kommunikation samt åtminstone ytterligare någon kommunikationsrelaterad kurs på avancerad nivå, som t.ex. Digital kommunikation, f.k. eller Radiokommunikation. Grundläggande programmeringskunskaper är ett krav, gärna i något objektorienterat språk.

Lärandemål

Projektarbetet ska genomföras på ett industriellt professionellt sätt, och det ska utveckla och befästa deltagarnas kompetenser på följande områden:

- Tillämpa kunskaper och metoder från tidigare, speciellt kommunikationsrelaterade, kurser och vid behov ta fram ny kunskap.
- Integrera kunskaper från flera olika discipliner, såsom kommunikationssystem, signalbehandling, programmering, etc. och tillämpa dessa i nya sammanhang.
- Formulera en kravspecifikation för projektet utgående från ett projektdirektiv, och därigenom bedöma projektets genomförbarhet med avseende på tekniska lösningar och tillgängliga resurser.
- Presentera projektresultatet dels för kunden och dels för andra studenter, vilka ej kan förutsättas vara specialister inom de tekniker som använts.
- Visa förmåga att självständigt leda projektarbetet med stöd av en projektmodell, och med begränsad tillgång till handledningsresurser.
- Planera, genomföra och följa upp ett projekt.
- Analysera och strukturera problem.
- Ta initiativ och finna kreativa lösningar.
- Aktivt medverka till en väl fungerande projektgrupp.

Resultatet av projektarbetet ska:

- Hålla hög teknisk kvalité och baseras på moderna kunskaper och metoder i kommunikationssystem.
- Dokumenteras i form av projekt- och tidplan samt i form av en teknisk rapport.
- Presenteras muntligt och i form av en poster.
- Följas upp i en efterstudie.

Kursens syfte är också att studenterna ska tillgodogöra sig kunskaper och förmågor inom entreprenörskapsområdet med tyngdpunkt på affärsplanering för nya verksamheter. Efter kursen ska studenten:

- kunna redogöra för modeller som beskriver vad som krävs för att en ny verksamhet ska ha en stabil grund för sin vidare utveckling samt ha förmåga att bedöma verksamheters utvecklingsnivå med utgångspunkt i sådana modeller; samt
- kunna redogöra för vilken information och vilka analyser som krävs för att värdera ett utvecklingsprojekt ur ett affärsmässigt perspektiv samt ha förmåga att samla in och analysera relevant information i detta syfte.

Kursinnehåll

Projektet kommer att vara nära kopplat till forskningsverksamheten inom ämnesområdena kommunikationssystem och informationskodning eller till företag verksamma inom dessa områden. Projekten kan komma att variera från år till år. Som exempel på på projekt kan nämnas de två projekten som genomfördes 2010:
1) "Peer-to-peer Video Telephony", där studenter byggde ett mjukvarubaserat radiokommunikationssystem (eng. Software-defined radio) med programmerbara sändare, mottagare och relänod. Projektgruppens uppgift var att bygga ett kommunikationssystem som har så hög prestanda som möjligt.
2) "Receiver Models for a Java Based Radio Network", där projektgruppen tog fram och implementerade en mottagarmodell i en Java-baserad radionätverkssimulator på Ericsson Research i Linköping.

Projektmedlemmarna kommer att få tillämpa kunskaper och metoder från de olika kommunikationsrelaterade kurser man läst.
Närmare detaljer om årets projekt finns på kurswebbsidan!

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen består av några inledande föreläsningar, resten är självstudier.
Varje projektgrupp, som vanligen består av 5–8 studenter (beroende på totala antalet studenter i kursen), kommer att tilldelas en handledare som stödjer gruppen i dess arbete. Det finns även en begränsad tillgång till tekniska experter. Till varje projekt finns en beställare, med vilken projektgruppen förhandlar fram en kravspecifikation. Innan projektarbetet påbörjas ska projektgruppen också ta fram en projekt- och tidplan för sitt projekt. Projekten skall bedrivas enligt LIPS-modellen. Kravspecifikation, projekt- och tidplan samt övriga projektdokument skall följa de mallar som ingår i LIPS.
Kursen pågår hela höstterminen.

Examination

UPG1	Inlämningsuppgifter om entreprenörskap	3 hp	U, G
PRA1	Projektarbete	9 hp	U, G

Projektarbetet kommer att bedömas utifrån uppfyllandet av kursens mål. Tre delmoment som vardera bedöms med godkänt / icke godkänt ingår i bedömningen. Dessa delmoment är: Skriftlig dokumentation, Muntlig presentation och LIPS-dokument. LIPS-dokumenten skall minst inkludera projektplan, tidplan och reflektionsdokument författade i enlighet med LIPS. För godkänt på hela projektarbetet krävs godkänt på samtliga delmoment samt att målen för kursen är uppfyllda. Speciell vikt läggs vid att kursdeltagarna aktivt verkar för att gruppen arbetar enligt LIPS-modellens intentioner.
På kursen ges betygen Underkänd/Godkänd.

Betygsskala
Tvågradig skala, U, G

Övrig information
Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution
Institutionen för systemteknik

Studierektor eller motsvarande
Klas Nordberg

Examinator
Danyo Danev

Kurshemsida och andra länkar
http://www.commsys.isy.liu.se/en/student/kurser/TSKS05

Undervisningstid
Preliminär schemalagd tid: 12 h
Rekommenderad självstudietid: 308 h

Kurslitteratur

Kompletterande litteratur

Kompendier

Kompendium om projektmodellen LIPS (köps på Bokakademin).

Övrigt

Böcker från tidigare studier samt ytterligare projektrelaterad litteratur, som finns specificerad på kurswebbsidan. På kurswebbsidan finns även eventuell kompletterande kursmaterial för nedladdning.

Generella bestämmelser

Kursplan

För varje kurs finns en kursplan. I kursplanen anges kursens mål och innehåll samt de särskilda förkunskaper som erfordras för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

Schemaläggning

Schemaläggning av kurser görs efter, för kursen, beslutad blockindelning. För kurser med mindre än fem deltagare, och flertalet projektkurser läggs inget centralt schema.

Avbrott på kurs

Enligt rektors beslut om regler för registrering, avregistrering samt resultatrapportering (Dnr LiU-2015-01241) skall avbrott i studier registreras i Ladok. Alla studenter som inte deltar i kurs man registrerat sig på är alltså skyldiga att anmäla avbrottet så att kursregistreringen kan tas bort. Avanmälan från kurs görs via webbformulär, www.lith.liu.se/for-studenter/kurskomplettering?l=sv.

Inställd kurs

Kurser med få deltagare (< 10) kan ställas in eller organiseras på annat sätt än vad som är angivet i kursplanen. Om kurs skall ställas in eller avvikelse från kursplanen skall ske prövas och beslutas detta av programnämnden.

Föreskrifter rörande examination och examinator

Se särskilt beslut i regelsamlingen:
http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678

Examination

Tentamen

Skriftlig och muntlig tentamen ges minst tre gånger årligen; en gång omedelbart efter kursens slut, en gång i augustiperioden samt vanligtvis i en av omtentamensperioderna. Annan placering beslutas av programnämnden.

Principer för tentamensschemat för kurser som följer läsperioderna:

- kurser som ges Vt1 förstagångstenteras i mars och omtenteras i juni och i augusti
- kurser som ges Vt2 förstagångstenteras i maj och omtenteras i augusti och i oktober
- kurser som ges Ht1 förstagångstenteras i oktober och omtenteras i januari

och augusti
- kurser som ges Ht2 förstagångstenteras i januari och omtenteras i påsk och i augusti

Tentamensschemat utgår från blockindelningen men avvikelser kan förekomma främst för kurser som samläses/samtenteras av flera program.

- För kurser som av programnämnden beslutats vara vartannatårskurser ges tentamina 3 gånger endast under det år kursen ges.
- För kurser som flyttas eller ställs in så att de ej ges under något eller några år ges tentamina 3 gånger under det närmast följande året med tentamenstillfällen motsvarande dem som gällde före flyttningen av kursen.
- Har undervisningen upphört i en kurs ges under det närmast följande året tre tentamina samtidigt som tentamen ges i eventuell ersättningskurs, alternativt i samband med andra omtentamina. Dessutom ges tentamen ytterligare en gång under det därpå följande året om inte programnämnden föreskriver annat.
- Om en kurs ges i flera perioder under året (för program eller vid skilda tillfällen för olika program) beslutar programnämnden/programnämnderna gemensamt om placeringen av och antalet omtentamina.

Anmälan till tentamen

För deltagande i tentamina krävs att den studerande gjort förhandsanmälan i Studentportalen under anmälningsperioden, dvs tidigast 30 dagar och senast 10 dagar före tentamensdagen. Anvisad sal meddelas fyra dagar före tentamensdagen via e-post. Studerande, som inte förhandsanmält sitt deltagande riskerar att avvisas om plats inte finns inom ramen för tillgängliga skrivningsplatser.

Teckenförklaring till tentaanmälningssystemet:
** markerar att tentan ges för näst sista gången
* markerar att tentan ges för sista gången

Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar

Se särskilt beslut i regelsamlingen: http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622682

Plussning

Vid Tekniska högskolan vid LiU har studerande rätt att genomgå förnyat prov för högre betyg på skriftliga tentamina samt datortentamina, dvs samtliga provmoment med kod TEN och DAT. På övriga examinationsmoment ges inte möjlighet till plussning, om inget annat anges i kursplan.

Andra examinationsformer

För regler för omprov vid andra examinationsformer än skriftliga tentamina hänvisas till LiU-föreskrifterna för examination och examinator, http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678.

Försök till vilseledande

Vid grundad misstanke om att en student försökt vilseleda vid examination eller när en studieprestation ska bedömas ska enligt Högskoleförordningens 10 kapitel examinator anmäla det vidare till universitetets disciplinnämnd. Möjliga konsekvenser för den studerande är en avstängning från studierna eller en varning. För mer information se www.liu.se/disciplinnamnden.

Betyg

Företrädesvis skall betygen underkänd (U), godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5) användas. Kurser som styrs av tekniska fakultetsstyrelsen fastställt tentamensschema skall därvid särskilt beaktas.

1. Kurser med skriftlig tentamen skall ge betygen (U, 3, 4, 5).
2. Kurser med stor del tillämpningsinriktade moment såsom laborationer, projekt eller grupparbeten får ges betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Examinationsmoment

1. Skriftlig tentamen (TEN) skall ge betyg (U, 3, 4, 5).
2. Examensarbete samt självständigt arbete ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).
3. Examinationsmoment som kan ge betygen underkänd (U) eller godkänd (G) är laboration (LAB), projekt (PRA), kontrollskrivning (KTR), muntlig tentamen (MUN), datortentamen (DAT), uppgift (UPG).
4. Övriga examinationsmoment där examinationen uppfylls framför allt genom aktiv närvaro som annat (ANN), basgrupp (BAS) eller moment (MOM) ger betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Rapportering av den studerandes examinationsresultat sker på respektive institution.

Regler

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Högskolelagen och Högskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva.