

TEK/NAT Kursrapport

<i>Kurs</i> Styr- och reglerteknik	<i>Kurskod</i> 5EL099	<i>Poäng</i> 7,50	<i>År</i> 2020	<i>Start v.</i> 36
<i>Institution</i> Institutionen för tillämpad fysik och elektronik		<i>Antal registrerade (män/kvinnor)</i> 55 (48/7)	<i>Antal aktiva studenter (deltagit i minst en examinerande del)</i> -	
<i>Genomströmning (i %) och betygsutfall efter första tillfälle för examination (för varje betyg som satts på kursen ange antal som uppnått detta på formen ???)</i> Genomströmning: 86% Betyg: 3(8) 4(12) 5(27)				

Hur mycket schemalagd lärar-/assistent-ledd tid har studenten tillgång till på kursen?

18 t Föreläsning
8t Räkneövn inkl gammal tenta
56 t labbhandledn

Hur är undervisningen upplagd?

Vi har anpassat den till covid så allt har skett på distans (speciellt eftersom det var 50+ studenter). En ny lab med simuleringsprogramvara togs fram för att ersätta fysiska labbar med vattentankar, pumpar etc.

FjärrFörel som spelades in , labb, räkneövn.
Några instruktionsfilmer
Kursbok, extra material
2 programvaror; Matlab/Simulink, Em5 (Crouzet Millenium) för PLC-programmering

För vart och ett av lärmålen (FSR:en) i kursplanen, beskriv kortfattat hur det examineras.

hantera och förenkla logiska grundfunktioner,

lab,tenta

styra enklare automatiserade processer med hjälp av ett programmerbart styrsystem,

lab,tenta

använda Laplacetransformen för att beskriva sambandet mellan ut- och insignal i ett dynamiskt system

lab,tenta

beskriva enkla fysikaliska system med hjälp av differentialekvationer, överföringsfunktioner och blockscheman,

lab,tenta

analysera stabilitet, snabbhet, noggrannhet och störningskänslighet i linjära återkopplade system,

lab,tenta

dimensionera PID-regulatorer med hjälp av beprövade uppskattningar och Bodediagram,

lab,tenta

redogöra för ett digitalt (tidsdiskret) reglersystems principiella uppbyggnad,

lab,tenta

formulera en algoritm för en enkel digital regulator,

lab,tenta

redogöra för begreppen parameterstyrning, Fuzzy Control, autotuning och adaptiv reglering.

lab,tenta

Beskriv hur betygssättningen på kursen fungerar. (Vilka betyg ges på kursen och hur sker bedömningen, dvs vilka delar betygssätts och hur vägs de samman? Finns det skrivtliga betygsriterier och/eller lärmål (FSR) för de olika betygen?)

På Teoritentan får man poäng som sen ger kursbetyg U,3,4,5. Den här gången fick den skrivas hemma vid datorn pga covid och då med tillgång till kursbok, Dator/Matlab, internet etc men mänskligt samarbete var inte tillåtet även om det är svårt att kontrollera, vi hittade några mystiska sammanträffanden (samma fel vid samma tid) och begärde in förklaringar som sen verkade mycket trovärdiga och studenterna var mycket förstående och svarade snabbt.

Laborationerna utfördes i mindre grupper per distans och gav U eller G - separata kurspoäng registrerades.

Några studenter ville ersätta kursen Reglersystem som de inte klarat så de kunde tillgodoräkna sig våran kurs i examen istället.

Pga covid körde vi laborationerna per distans och den normalt fysiska tanklaborationen ersattes av en egenutvecklad simulator i Simulink där studenterna kunde experimentera med en färdig PID-regulator. I lab 2 fick de själva konstruera en PID-regulator och i Lab 3 några PLC-system, Skolklocka, hålla kolla påin/utpassager i P-hus samt styra trafikljus.

För att få ok på kursen behöver båda momenten vara ok och betyget sattes från teorin.

Samläses denna kurs med andra kurser??

Nej

Om ja, hur många?

Hur stor andel av kursen samläses?

Samläser flera program denna kurs?

Nej

Om ja, hur många?

Arbetar studenterna i projektform på kursen?

Nej

Om ja, uppskattad omfattning i poäng på projektdelen:

Antal projekt som varje student deltog i:

Antal studenter i projektgrupp:

Förväntades studenterna använda en projektmotodik för dokumentation och styrning (tex LIPS)?

Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper?

Har studenterna uppmanats föra projektdagbok?

Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination?

Kursens samverkan med forskning

Lärare som bedriver forskning (>25% av tjänsten) är aktiva på kursen

Annan samverkansform, nämligen:

Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet

Lärare/industridoktorander/adjungerade lärare med bakgrund från eller parallell verksamhet inom näringsliv eller offentlig verksamhet är aktiva på kursen

Annan samverkansform, nämligen

Genomförda förändringar till detta kurstillfälle

Covid-anpassningar är gjorda. Digital distans (hemma)tenta - och anpassat frågorna efter övningarna och föreläsningarna.

Några föreläsningar till flippades.

Kört digital reglering (algoritmer) men inte så mycket.

Använt Matlab/Simulink betydligt mer än vanligt inkl många intros och vi har skippat handritande "kravet" av Bode-diagram men de som så ville fick göra det istället (t ex om man inte ville köra Matlab).

Varit osträng med antagningskraven och ökat en del flexibilitet och flera studenter från Reglersystem gick vår kurs istället.

Studenterna har varit mycket engagerade (trots Zoom-föreläsningar) och det har gett gott resultat. Kalle använde plastfilm på väggen bakom för att kunna rita i bild samt en högkvalitativ kamera.

Kört mycket teori i början, "rivstart" och sen rätt gott om tid i slutet för labbar och läsande för studenterna då vi senarela tentan några dagar.

Förändringsförslag från föregående kursrapport

Anpassat tentafrågorna lite mer efter övningarna (och föreläsningarna).

Ha labbtillfällen lite tidigare så teori och praktik blandas mer, kanske en lite mer utdragen kurs så det inte blir så kompakt.

Lärare

Information om inblandade lärare

Kursansvarig

Kalle Prorok

Antal övrig personal som ej föreläser

1

Antal övriga föreläsare

0

Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av forskande lärare (dvs lärare med mer än 25% forskning i sin tjänst)?

100

Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av lärare verksamma i näringsliv/offentlig verksamhet (dvs lärare med mer än 25% av sin tjänst förlagd till näringsliv/offentlig verksamhet)?

0

Kursvärd.

Totalt antal svarande

15

Sammanställningsdatum

2020-10-23

När genomfördes kursvärderingen?

Efter genomfört första examinationstillfälle

För varje lärmål på kursen ange hur stor del av de studerande som uppger att det har behandlats på kursen - ange svaret i procent på formen
har behandlats/har inte behandlats/vet ej

hantera och förenkla logiska grundfunktioner,

93/0/7

styra enklare automatiserade processer med hjälp av ett programmerbart styrsystem,

100/0/0

använda Laplacetransformen för att beskriva sambandet mellan ut- och insignal i ett dynamiskt system,

100/0/0

beskriva enkla fysikaliska system med hjälp av differentialekvationer, överföringsfunktioner och blockscheman,

100/0/0

analysera stabilitet, snabbhet, noggrannhet och störningskänslighet i linjära återkopplade system,

100/0/0

dimensionera PID-regulatorer med hjälp av beprövade uppskattningar och Bodediagram,

100/0/0

redogöra för ett digitalt (tidsdiskret) reglersystems principiella uppbyggnad,

100/0/0

formulera en algoritm för en enkel digital regulator,

93/0/7

redogöra för begreppen parameterstyrning, Fuzzy Control, autotuning och adaptiv reglering.

100/0/0

Sammanf.

Sammanfattning av åsikterna i kursvärderingen - positivt och negativt kring föreläsningar, seminarier, grupparbeten, laborationer, examination etc

Kursen Kvalitet; 1st 3 7st:4, 7 st 5. Bemötande 5 st 4, 10 st 5. Ägnat 10-40t /vecka; medel 36,27 t/v.

Vad var bra på kursen och bör behållas?

=====
-Matlab användningen. Så nyttigt för arbetslivet. Ingen kommer någonsin skissa på ett bodediagram för hand.
-Det var väldigt bra genomgångar och väldigt bra bemötande av Kalle. Han förklarar tills man förstår och han underlättade för klassen att hänga med på kursen trots att det var distans. Det märks att Kalle har tänkt till för att göra kursen så bra som möjligt trots de rådande omständigheterna.

-Det var också väldigt bra att föreläsningarna spelades in så man kunde kolla på dem i efterhand. Det underlättade att kunna gå tillbaka och kolla igenom vissa områden tills man förstod.
-Lärarna/handledarna för kursen är riktigt bra. Under omständigheterna har de undervisat på ett väldigt bra sätt.
-Kalle Prorok som lärare.
-Kurslitteratur.
-mycket bra lärare
-Det var bra med övningstentan så man visste hur tentan skulle se ut och det var ett bra sätt att plugga på.
-Kalle
-Jag gillade den del som inkluderade matlab. även fastän man inte kunde programmera så var det en nyttig inblick.
-Matlab var ett oerhört bra hjälpmedel till den här kursen. Känns som att det ökade förståelsen för det vi höll på med. Det är dessutom lärorikt att t.ex. kunna ändra ett värde i en överföringsfunktion för att se vad som händer på ett smidigt sätt.
-Kalle P. Duktig och pedagogisk.
-kul att prova på olika simulationsprogram
-själva undervisning

Vad tycker du bör ändras för att kursen skall bli bättre?

=====
-man gör labben på riktigt och inte simulerad
-Mindre labbar och mera övningar.
-Mer/bättre introduktion till matlab, det var lite svårt att hänga med när man ej hade någon förkunskap i programmering. Men det var bra att man fick lära sig att räkna för hand så att man fick välja om man ville använda matlab eller inte på tentan.
-Smidigare genomgångar och inte för långa.
-Det var väldigt mycket information att ta in på föreläsningarna. Kanske svårt att ändra på, men skulle det t.ex kunna varvas med någon uppgift där eleven får jobba lite eller så? Jag upplevde att det var svårt att ta in all information på en gång.
-Mer grundläggande gå igenom Laplace
-Kalles skrivstil haha
-Jag tycker man kan omformulera laborationerna. De var i många fall svårtolkade.
-Labbarna.. tycker att de labbar som gjorts i denna kurs har varit väldigt diffusa och svåra att förstå den egentliga frågeställningen i vissa av frågorna.
-Att göra det tydlig hur frågorna i tentan kan vara lite tidigare.

Är det ytterligare något du vill framföra om kursen?

=====
-Kalle förgyllde verkligen kursen. Fått ett sånt stort intresse av reglereteknik efter den här kursen! Tack! Fortsätt vara en varm och trevlig person Kalle.
-Mycket positivitet till lärandet, enda negativa var Kalles handstil som ibland var lite svårtolkad.

-Skulle nästan vilja ha en till laboration, då om diskret reglering. Tycker man lär sig extremt mycket på laborationerna.
-Det var en snabb kurs med mycket komplicerat och endast nytt. Mycket på kort tid
-Kalle var mycket trevlig att ha som lärare!
-Läraren var väldigt duktig.
-Jag önskade att han pratade lite om sin bakgrund gällande utbildning och jobb.
-Kalle har varit en mycket bra lärare! Stor eloge till honom som har lyckats anpassa kursen väldigt bra så att det ska passa digitalt, både föreläsningar och labbar.

-Tack Kalle för en riktigt rolig kurs!

Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande

Vi körde tufft i början men det verkar ha gått ok; nästan alla gick på föreläsningarna, mot slutet ca hälften, och labbandet har också gått bra. Studenterna verkar nöjda och positiva. Vi körde Digital Tenta direkt i Moodle och det fungerade ok och tycks uppskattat, blev 21+1 (kommentar) frågor, de flesta av typen kryssfrågor med 5-6 alternativ, inspirerade av övningsboken, men fler än de vanliga 6-8 frågor som brukar vara på tentor. På hemmatentan hade man tillgång till Dator, bok mm men fick inte jobba tillsammans med andra människor (något vi har svårt och förmodligen otillåtet att kolla).

Flippade några till föreläsningar och det tror jag var bra men ett problem kan vara att få studenterna att faktiskt se filmerna i förväg men vi märkte inga sådan problem den här gången, studenterna tyckte pålästa och taggade inför laborationerna. Fantastiskt fin och trevlig studentgrupp, extra kul att några satt med på föreläsningarna inkl video och många frågade, gav tips etc.

Det var en till fråga på FSR som inte tycks finnas med i Moodle men inte i kurssystemet; " använda en PID-regulator för reglering av enkla processer" 14: har behandlats och 1: Har ej behandlats, men det är nog något missförstånd i svaret då både Lab 1 och Lab 2 handlade om PID på enkla processer.

Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

(Ansvarig: Nästa gångs kursansvarige)

Spela in fler instruktionsfilmer, kanske även en introfilm till Matlab.

Skriv långsammare/tydligare på tavlan.

Fick mycket bra idé från studenterna om att ge förslag på vad man som student kan/ska göra till nästa gång, bör absolut göras!

Uppdatera kursen, rensa bland OH-bilder, kolla formelsamlingen.

Se över labb-utrustningen inför ev fysiska labbar, tankarna börjar bli gamla, kanske går det att ansluta dem till dator för plot etc?.

Kolla möjligheten med (ny) PLC-hårdvara.

Fundera över om fler praktiska moment borde finnas och färre djupa teoretiska?

Laborationer med nya teori-quiz i förväg och muntlig redovisning samt checkrute-protokoll efteråt tror jag är bra och tidsbesparande (Rapportskrivning övas på många andra kurser)

Kanske en extra-labb om tidsdiskret digital reglering? (det körs på några andra kurser, t ex Blodsockerreglering)

Bör kursplanen ändras till nästa kurstillfälle - vem ansvarar i så fall för att förändringen görs?

Nej eller kanske Ja och av framtida kursansvarig..förslag på att köra mer modern digital reglering så kanske byta ut Laplace-transformen mot Z-transformen? Blir ju inte lika svår matte då och mer datorrelevant.

Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet)

kapr0001 [Kalle Prorok]

Granskare student (CAS-identitet)

vied0018 [Viktor Edlund]

Granskare studieadministratör (CAS-identitet)

mafa0129 [Marika Falk]

Eventuella kommentarer på granskningsprocessen

Fick värdefulla tips från student för att förbättra texten, mycket bra, tack.