

TEK/NAT Kursrapport

<i>Kurs</i> Styr- och reglerteknik	<i>Kurskod</i> 5EL099	<i>Poäng</i> 7,50	<i>År</i> 2021	<i>Start v.</i> 36
<i>Institution</i> Institutionen för tillämpad fysik och elektronik		<i>Antal registrerade (män/kvinnor)</i> 69 (61/8)	<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: 96% Betyg: 3(9) 4(23) 5(34)				

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

24 t förinspelade föreläsningar
18 t FrågestundsFöreläsning"
8t Räkneövn inkl gammal tenta
Labbandledn via Zoom

Hur är undervisningen upplagd?

Vi har anpassat den till covid så allt har skett på distans (speciellt eftersom det var 60+ 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. För ovanlighets skull klarade många av studenterna som saknade förkunskaper kursen.

Studenterna har varit mycket engagerade (trots Zoom-föreläsningar) och det har gett gott resultat. Kalle använde (privat) ipad + penna 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 senarelade tentan nån dag.

Har bytt plattform från Moodle till Canvas då det tidigare var ett krav, ett hopp var att rapporteringen in till Ladok skulle gå smidigare men det fungerade inte. Tyvärr gick inte flytten så bra heller så det belv rörigt, speciellt i början av kursen.

Labbredovisningarna skedde gruppvís, dels för att jag tror det är nyttigare/trevligare men också för att handledaren slutade plötsligt strax före kursen så vi behövde vara tidseffektivare för att hinna innan kursslut.

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.

Haft mer intro till Matlab

Gett förslag på vad man som student kan/ska göra till nästa gång.

Bytt ut skrivande på tavla på väggen mot ipad + penna.

Har gjort tentan längre, svårare på kortare tid för att kompensera att man får ha bok, dator etc och minska risken för fusk om det är död tid på slutet. Trots det fick många studenter höga betyg.

Lärare

Information om inblandade lärare

Kursansvarig

Kalle Prorok

Antal övrig personal som ej föreläser

0

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

17

Sammanställningsdatum

2021-10-15

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,

94/0/6

styra enklare automatiserade processer med hjälp av ett programmerbart styrsystem,

94/0/6

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,

100/0/0

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

94/0/6

Sammanf.

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

Kursen Kvalitet; 2st 3 7st:4, 8 st 5, medel 4,4. Bemötande 2 st 3, 2 st 4, 13 st 5, medel 4,6.

Vad var bra på kursen och bör behållas?

=====

Användandet av Matlab
Bemötandet, samt förklaringar
Föreläsaren, Kalle Prorok.
Snabb respons på mail, vilket gjorde det lättare att hänga med i svängarna om man fastande på något
Läraren
inspelade föreläsningar samt användandet av Matlab.
Labbarna
Kalle
Matlab
väldigt smidigt med inspelade lektioner som gör att man kan gå tillbaka och kontrollera saker som va lite oklara.
Lärare
laborationerna
PLC, Matlab och simulink
Inspelade föreläsningar, frågestunderna och labbarna!
Bemötandet, samt förklaringarna som gjorde koncepterna lätta att förstå.
Extremt tillmötesgående och trevlig föreläsare. Kursen i sig var bra upplagd tidsmässigt, aldrig för mycket men alltid något att göra.
de inspelade föreläsningarna ökar ens frihet att plugga när det passar en själv bäst. att använda Matlab som verktyg var väldigt nyttigt och gynnade inläringen då man har möjlighet att experimentera på ett helt annat sätt än om man skulle räkna för hand
intressanta och roliga.
Underbar lärare
Den var ovärderlig för en som inte har allt för lätt för matte. Jag tror annars att jag fastnat i uträkningen och uppritningen av diagrammen och inte lärt mig tolka det dom visade mig. Det känns som om det är första gången som jag har haft tid att ta in vad olika diagram faktiskt säger mig istället för att bara bli frustrerad över att jag inte får till uträkningarna. När jag väl får till räkningen brukar jag vara alldeles för less för att orka ta in vad de faktiskt betyder. Så för mig var den här kursen och det hjälpmedlet helt ovärderligt!
Jättebra att få lära sig simulera system i simulink! Jag fick en helt annan förståelse för hur olika variabler påverkade systemet och hur man ska ställa om regulatorer mm för att få ett visst resultat. Det tror jag hade varit svårt för mig att begripa genom att bara räkna- eller hur man nu skulle ha fått lära sig det utan simulink.
allt som var med ska behållas
Kalle var riktigt bra och fick en intresserad av styr och regler
Läraren bör behållas.
Tycker det är bra med förinspelade föreläsningar så dom kan ses när tid finns och man kan se dom flera gånger!
samt frågestunden vi hade om varje inspelad föreläsning var guld värd för att förtydliga allt och dubbel kolla att man verkligen förstod allt!

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

=====

Fler genomgångar på uppgifter, så varje sorts uppgift har ett exempel
Finputs kurssidan på canvas
Det var lite rörigt på kursajten att hitta runt på alla länkar då det fanns så många
Praktiskt / mer om hur teorin används i praktiken
cavassidans struktur samt ändring av filnamn
Lite svårare exemplar som visar mer klarhet.
tyckte allt var väldigt bra.
Canvassidan, planeringen och tydligheten
Kändes som att det vara lite blandat med materialet som fanns på sidan och var svårt till en början att veta vilken ordning allt ska läsas mest effektivt
Det vore bra med flera konkreta exempel på räkne uppgifterna. Typ att man går igenom en uppgift som kommer likna "dagens" uppgifter så man blir lite varm i kläderna.
Kursidan på Canvas var ny (då den tidigare var på Moodle) och var därmed lite rörig.
Omformulera trafikljuslabben - PLC, för att minska missförståelser.
skulle göra det enklare att navigera canvassidan och hitta bland kursmaterialet
Som ett exempel så finns det sådana uppgifter där överföringsfunktionen $G(s)=5(1+2s)/((1+5s)*(1+2s))$ ska omvandlas till $A(w)$. Ett sådan exempel kan man visa hur man löser.
Kanske att jag önskat en lite bättre förklaringar på vad som är vad. Ibland hade jag svårt att hålla isär begrepp och metoder. Vilken typ av reglering hette vad, och vad var skillnaden på de tekniker som hade snarlika namn och betedde sig lika - men ändå inte var samma.
Hade varit bra med fler räkne exempel under föreläsningarna
Bland annat fortsätta med inspelade föreläsningar. Var något som verkligen gav mig möjligheten att i min egen takt kunna gå tillbaka och förstå innehållet.
Canvassidan var dåligt strukturerad och innehöll otroligt mycket saker. Planeringen var mycket dålig. Det kom trippla budskap gällande vilka områden man skulle läsa och arbeta med och i slutändan kändes det dessutom att vissa behövda saker blev utelämnade ur läshänvisningarna.
Tydligheten för vad som behövde kunnas för kursen var låg. Sammankopplas med planeringen
/läsanvisningarna
är mycket att lära sig på kort tid så vet inte om det hade varit bättre med 50% kurs, men svårt att avgöra.
Annars en toppenkurs!

Är det ytterligare något du vill framföra om kursen?

=====

nejdå, det var bra löst trots corona.
Bra lärare!
Nej.
Nej, kul att få lära sig matlab.
Kalle Prorok är den bästa läraren!

Önskar Kalle Prorok en trevlig fortsättning utanför sitt föreläsande.
Jättesnäll lärare som får ens plugg-relaterade stress och ångest att minska.
Kalle bryr sig om sina studenter och det märks när han lär ut. Han har också en förmåga att förmedla sina kunskaper inom ämnet på ett tydligt och intressant sätt.
Bra lärare!
Tycker att detta har varit en givande kurs på många plan. Ett ämne som jag skulle kunna tänka mig hålla på med i framtiden.

Läraernas 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 Canvas 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 de flesta 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 större sådana problem den här gången, studenterna tycktes pålästa och taggade inför laborationerna men det är ju svårt att veta.
Fantastiskt fin och trevlig studentgrupp, extra kul att några satt med på föreläsningarna inkl video och många frågade, sjöng, gav tips etc.

Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

(Ansvarig: Nästa gångs kursansvarige)

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

Skriv långsammare/tydligare på tavlan/ipaden.

Uppdatera kursen, rensa bland OH-bilder, Canvas-sidan, kolla formelsamlingen; scanna om.
Se över labb-utrustningen inför ev nya 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? Bli ju inte lika svår matte då och mer modernt/datorrelevant men samtidigt bra att kunna grunderna tidskontinuerligt för att hålla koll på stabilitet etc.

Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet)

kapr0001 [Kalle Prorok]

Granskare student (CAS-identitet)

salu0059 [Sara Lundqvist]

Granskare studieadministratör (CAS-identitet)

mafa0129 [Marika Falk]

Eventuella kommentarer på granskningsprocessen