

# TEK/NAT Kursrapport

<i>Kurs</i> Automation	<i>Kurskod</i> 5MT042	<i>Poäng</i> 15,00	<i>År</i> 2021	<i>Start v.</i> 04
<i>Institution</i> Institutionen för tillämpad fysik och elektronik		<i>Antal registrerade (män/kvinnor)</i> 24 (24/0)	<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: 59% Betyg: 3(3) 4(7) 5(4)				

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

12 lektioner  
3 laborationer, 1 enskild rapport, 1 skriftlig grupprapport, och en muntlig labredovisning  
1 projektdel med projektrapport+projektplan+demonstration  
12\*2+3\*4+4\*4+3+ övrigt, uppskattningsvis ca 60 timmar.

*Hur är undervisningen upplagd?*

12 lektioner  
3 laborationer, 1 enskild rapport, 1 skriftlig grupprapport, och en muntlig labredovisning  
1 projektdel med projektrapport+projektplan+demonstration.

Teoridelen, totalt 7.5hp, består av lektioner samt laborationer och avslutas med en skriftlig tentamen.  
Projekt delen, 7.5hp, utförs i grupp om 3-6 studenter. Projektet utförs i projektförmed med projektplan enligt LIPS.

Kursansvarig gjorde initial projektuppläning, och sedan flytta studenterna om mellan grupper.

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

*programmera samt förstå ett PLC-system,*

Via laborationsrapporter och muntliga muntliga redovisningar.

*analysera och göra beräkningar på elektriska kretsar,*

Via tentamen.

*självständigt tillgodogöra sig ny kunskap inom huvudområdet samt redovisa detta såväl muntligt som skriftligt.*

Via projektrapport.

*redogöra för handhavande samt uppbyggnad av programmerbara styrsystem,*

via laborationsrapporter

*utföra samt utvärdera datorsimuleringar av maskinsystem,*

via laborationsrapporter

*konstruera samt bygga ett fungerande maskinsystem med tillhörande styrsystem,*

Via projektrapport, demonstrationer, och projektrapport.

*tillämpa tillägnade kunskaper, visa förmåga att planera och utföra en större projektuppgift,*

Via projektplan, och individuell projektrapport.

*redovisa projektresultaten i en rapport med tydlig struktur och layout, samt muntligt i form av dialog med beställare och handledare.*

Via projektrapport, avstämningsmöten och projektrapport.

*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?)*

Laborationerna bedöms med U,G.

Projektet bedöms U,G,VG. För betyget VG på rapporten krävs bedömning VG på reflektionsrapport, som måste innehålla en tidsredovisning.

Tentamen har betygsnivåerna U,3,4,5.

Tentamen styr slutbetyget.

*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?

Om ja, uppskattad omfattning i poäng på projektdelen:

7.5

Antal projekt som varje student deltog i:

1

Antal studenter i projektgrupp:

4

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

Ja

Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper?

Kursledning gjorde indelning

Har studenterna uppmanats föra projektdagbok?

Ja

Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination?

Ja

Kursens samverkan med forskning

Ingen samverkan med forskningsverksamhet förekommer på kursen

Annan samverkansform, nämligen:

Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet

Ingen samverkan med näringsliv/offentlig verksamhet förekommer på kursen

Annan samverkansform, nämligen

En studentgrupp hade en extern kund.

Genomförda förändringar till detta kurstillfälle

Mer programmering i CodeSys. Alla laborationer gjordes om och var helt och hållet kring programmering för att underlätta distansstudier.

1) Codesys och funktionsblocksprogrammering, med HMI-gränssnitt.

2) Codesys och sekvensstyrning - styrning av vattentank ( kokning) samt styrning av tre cylindrar.

3) Codesys och Structured text. ( Små korta kodsuttar som skulle debuggas, korrigeras, eller utökas).

I alla tre laborationer gavs ett programskelett till studenterna som de skulle modifiera, få att fungera, och utöka dess funktionalitet.

Till projektet

Alla studenter fick låna hem en Raspberry PI Zero och körde CodeSys på den. De lånade även tryckknappar, lysdioder, och kopplingsdäck. Beroende på projektuppgift hade de i respektive projekt mer grejer.

Förändringsförslag från föregående kursrapport

En laboration på WAGO- och ABB PLC system.

Återinföra skriftlig redovisning på samtliga labbar.

Pga av Covid så användes inte WAGO eller ABB-PLC. Wago PLC visades upp på lektion. Grupperna erbjöds låna en Wago PLC, men de valde att försätta med CodeSys på RaspberryPi.

## Lärare

Information om inblandade lärare

Kursansvarig

sven rönnbäck

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)?

0

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

5

Sammanställningsdatum

20210519

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

programmera samt förstå ett PLC-system,

100/0/0

analysera och göra beräkningar på elektriska kretsar,

100/0/0

självständigt tillgodogöra sig ny kunskap inom huvudområdet samt redovisa detta såväl muntligt som skriftligt.

100/0/0

redogöra för handhavande samt uppbyggnad av programmerbara styrsystem,

80/0/20

utföra samt utvärdera datorsimuleringar av maskinsystem,

80/0/20

konstruera samt bygga ett fungerande maskinsystem med tillhörande styrsystem,

80/0/20

tillämpa tillägnade kunskaper, visa förmåga att planera och utföra en större projektuppgift,

80/0/20

redovisa projektresultaten i en rapport med tydlig struktur och layout, samt muntligt i form av dialog med beställare och handledare.

80/0/20

## Sammanf.

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

Studenterna tyckte att förändringarna i laborationsdelen var bra, där skelett gavs ut som de fick ändra i. Kodningen upplevdes som svår. Laborationerna var roligare än projektet.

#### Några kommentarer

"Bra med programmering där vi inte haft det i någon annan kurs."

"Strålm Årverlag År det lite av i maskinutbildningen, men vi kan inte Årta kakan och ha kakan kvar."

"Jag tyckte att det varit en bra fördel att CodeSys använts och År ut År just att kunna ÅrstÅr programmeringen. DÅremot som jag nÅrnde ovan var det lite År mycket fokus pÅr det gentemot den teoretiska Årknigen dÅr det nÅrsta hela tiden År en laboration i CodeSys bredvid."

"Jag tyckte det var ett bra upplägg, dock blev det extremt svårt då vi inte kodat förut."

"Ser detta som en lyckad kurs trots omständigheterna med ändringar, hade dock velat År År mig mer om 3 fas växelström och Årven lite mer "fokus" pÅr sjÅrva ellÅrren dÅr det År relevant i framtida arbetsprojekt samt att det var en sÅr stor del av tentan."

"År svÅr med hela den hÅr kursen dÅr man varken hÅrllit pÅr dess mer med varken el eller kodning, men kan ändå tycka att det var det roliga i kursen också eftersom man verkligen fick vidga sin kunskapsbank och få både kunskaper inom el och ha ett bra hum om vad världen har att erbjuda om kodning."

"Kommer definitivt börja hålla på med egna kodningsprojekt på fritiden efter den här kursen."

"Det har du stora drag fungerat bra."

#### Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande

\* Eftersom kursen hade ett stor fokus på just kodning, så var det stora förändringar i kursinnehållet.

\* Gamla tentor var inte riktigt aktuella.

\* En helt ny typ av tenta, så många studenter missade första tentan, men klarade av den andra tentan.

\* Studenterna tyckte mycket om Raspberry PI Zero som lånades ut till studenterna i projektdelen. De såg nyttan med dessa och var intresserade att få igång CodeSys på dessa.

\* Sen tidigare år märks det att studenterna vill bygga något fysiskt, när det inte gick under Covid så blev det inte samma driv.

\* Grupperna som delade upp projekten i mindre delar, upplevdes nå längre i projektutförandet

#### Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

Laborationsdel under kursens projekt del för att hjälpa studenterna med att starta uprojekten projektet. Att få en kodstomme till projektet.

Ansvar: examinator

Hoppas verkligen det blir fysiska labbar vid nästa kurstillfälle.

Ansvarig: examinator

Möjligtvis två deltentor under kursen, en med programmering i slutet.

Ansvar: examinator

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

Nej

## Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet)

svra0001 [Sven Rönnbäck]

Granskare student (CAS-identitet)

rosv0030 [Robert Svensson]

Granskare studieadministratör (CAS-identitet)

mafa0129 [Marika Falk]

Eventuella kommentarer på granskningsprocessen