

# TEK/NAT Kursrapport

<i>Kurs</i> Analog elektronik	<i>Kurskod</i> 5EL160	<i>Poäng</i> 15,00	<i>År</i> 2018	<i>Start v.</i> 45
<i>Institution</i> Institutionen för tillämpad fysik och elektronik		<i>Antal registrerade (män/kvinnor)</i> 22 (21/1)	<i>Antal aktiva studenter (deltagit i minst en examinerande del)</i> 0	
<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: 50% Betyg: 3(1) 4(5) 5(5)				

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

Moment 1, 7.5hp

fyra teman:

$4 \times (F1 (1.5h) + G1(1.5h) + G2(1.5h) + F2(1.5h) + Ö(1.5h) + E(1.5h)) = 36h$

Föreläsning komponentkännedom 1.5h

Totalt = 37.5 h

Schemalagd handledning i labbet: 8h

Moment 2, 7.5hp

$2 \times 1.5h(T) + 8 \times 1.5h(G) + 1.5h (P) = 16.5h$

Se nedan för beskrivning av förkortningar.

Hur är undervisningen upplagd?

Moment1:

4 st teman (1 vecka/tema) med:

F1 = Föreläsning 1/Temaintroduktion med genomgång av teori, 90 min, helgrupp med föreläsare

G1 = Gruppmöte 1 med studentgrupp + lärare, 90min

G2 = Gruppmöte 2 med studentgrupp + lärare, 90min

F2 = Föreläsning 2, genomgång av teori, 90min, helgrupp med föreläsare

Ö = Räkneövning, lärare + studenter löser temaproblem, 90 min

E = Examination/utvärdering, enskilda muntliga redovisningar av gruppledmedlemmar, 90 min

Moment2:

P: introduktion av applikationsmomentet (projektet) med scenario, 90 min

T: 2 st teoriföreläsningar på speciella applikationstillämpningar, à 90 min

G: totalt 9st gruppträffar à 90 min för handledning under projektarbetet

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

redogöra för de matematiska begrepp och satser som är väsentliga för analys av lik- och växelströmsnät,

Munt.redov, Laboration, Webbquiz

redogöra för de fysikaliska lagar som är väsentliga för förståelse av lik- och växelströmsnät,

Munt.redov, Laboration, Webbquiz

redogöra för grundläggande satser och verktyg för förenkling och analys av lik- och växelströmsnät,

Munt.redov, Laboration, Webbquiz

redogöra för funktionen hos och användning av passiva komponenter, operationsförstärkare, transistorer och dioder,

Munt.redov, Laboration, Webbquiz

redogöra för hur filter, förstärkare och oscillatorer konstrueras,

Munt.redov, Laboration, Webbquiz

redogöra för vad ett kreativt och kritiskt arbetssätt innebär.

projektrapporten

beräkna, förutsäga, analysera och illustrera egenskaper hos passiva och aktiva nät genom manuell beräkning samt med simulator och matematiska beräkningsverktyg,

Munt.redov, Laboration, projekt

genomföra experiment, mäta och utvärdera egenskaper i passiva och aktiva nät,

Laboration, projekt

välja komponenter och konstruktionsmetoder genom litteraturstudier och analys av datablad,

projektarbete

använda kunskaper som vunnits i kursen för att specificera, konstruera och realisera elektroniska konstruktioner samt kunna presentera genomförda konstruktionsprojekt och argumentera för valda lösningar.,

projektarbete

analysera, utvärdera och kritiskt granska elektroniska konstruktioner.

projektarbete

genomföra ett kompetensutvecklings- och konstruktionsprojekt i grupp under iakttagande av ett kreativt och kritiskt förhållningssätt,

projektet

analysera den egna arbetsinsatsen under kursen i termer av kreativitet, initiativförmåga, kritiskt förhållningssätt, förmågan att arbeta i grupp och förmågan att bedöma behovet av ytterligare information för att lösa en uppgift.

projektrapporten

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?)

Moment 1:

Examination sker för varje tema(4 st) genom:

\*Muntlig redovisning (1p),

\*Laboration(1-2p),

\*filminspelning(1-2p),

\*Webbquiz/flervalsfrågetest(1p)

max totalt = 24p

Moment 2:

\*2 st filminspelningar (1p)

\*gruppviss systemskiss (1p)

\*rapportutkast (1p)

\*Projektrapport (max 12p)

\*Självreflektion (max 7p)

\*Muntlig projektredevisning (1p)

max totalt = 24p

\* = obligatoriska

Betygsättning:

Moment 1: 3 = 16p, 4 = 19p, 5 = 22p

Moment 2: 3 = 16p, 4 = 19p, 5 = 22p

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?

Ja

Om ja, uppskattad omfattning i poäng på projektdelen:

7.5hp

Antal projekt som varje student deltog i:

1

Antal studenter i projektgrupp:

4-6

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

Nej

Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper?

Kursledning gjorde indelning

<p>Har studenterna uppmanats föra projektdagbok? Nej</p> <p>Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination?</p>
<p>Kursens samverkan med forskning Ingen samverkan med forskningsverksamhet förekommer på kursen</p> <p>Annan samverkansform, nämligen:</p>
<p>Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet</p> <p>Annan samverkansform, nämligen Lärare har bakgrund i forskning/industriell verksamhet.</p>
<p>Genomförda förändringar till detta kurstillfälle I år har vi haft fyra grupper istället för tre.</p> <p>Under moment 1 har vi haft en temaansvarig lärare som ansvarar för föreläsningar samt rättandet av inlämnade uppgifter. Inga andra större förändringar har gjorts inför ht18.</p>
<p>Förändringsförslag från föregående kursrapport Inga</p>

## Lärare

<p>Information om inblandade lärare</p> <p>Kursansvarig Ville Jalkanen</p> <p>Antal övrig personal som ej föreläser 0</p> <p>Antal övriga föreläsare 4</p> <p>Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av forskande lärare (dvs lärare med mer än 25% forskning i sin tjänst)? 0</p> <p>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</p>
--

## Kursvärd.

<p>Totalt antal svarande 11</p>
<p>Sammanställningsdatum 20190211</p>
<p>När genomfördes kursvärderingen? Efter genomfört första examinationstillfälle</p>
<p>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</p> <p>redogöra för de matematiska begrepp och satsar som är väsentliga för analys av lik- och växelströmsnät, 100/0/0</p> <p>redogöra för de fysikaliska lagar som är väsentliga för förståelse av lik- och växelströmsnät, 100/0/0</p>

redogöra för grundläggande satser och verktyg för förenkling och analys av lik- och växelströmsnät,

100/0/0

redogöra för funktionen hos och användning av passiva komponenter, operationsförstärkare, transistorer och dioder,

100/0/0

redogöra för hur filter, förstärkare och oscillatorer konstrueras,

100/0/0

redogöra för vad ett kreativt och kritiskt arbetssätt innebär

63.6/27.2/9.1

beräkna, förutsäga, analysera och illustrera egenskaper hos passiva och aktiva nät genom manuell beräkning samt med simulator och matematiska beräkningsverktyg,

100/0/0

genomföra experiment, mäta och utvärdera egenskaper i passiva och aktiva nät,

100/0/0

välja komponenter och konstruktionsmetoder genom litteraturstudier och analys av datablad,

100/0/0

använda kunskaper som vunnits i kursen för att specificera, konstruera och realisera elektroniska konstruktioner samt kunna presentera genomförda konstruktionsprojekt och argumentera för valda lösningar,

100/0/0

analysera, utvärdera och kritiskt granska elektroniska konstruktioner.

81.8/18.2/0

genomföra ett kompetensutvecklings- och konstruktionsprojekt i grupp under iakttagande av ett kreativt och kritiskt förhållningssätt,

90.9/0/9.1

analysera den egna arbetsinsatsen under kursen i termer av kreativitet, initiativförmåga, kritiskt förhållningssätt, förmågan att arbeta i grupp och förmågan att bedöma behovet av ytterligare information för att lösa en uppgift.

90.9/9.1/0

## Sammanf.

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

Läser du kursen inom ett program?

=====

11 st: Ja, Elektronik och datorteknik/medicinsk teknik

Hur många timmar per vecka (schemalagd undervisning samt arbete på egen hand eller tillsammans med studiekamrater) har du i genomsnitt ägnat åt dina studier på denna kurs? (ungefär ..... tim/vecka)

=====

67, 70, 80, 67, 60, 80, 63, 54, 50, 70, 56  
Medel: 65,18

Vad var bra på kursen och bör behållas?

=====

\*Alla Gruppmöten

\*laborationerna var bra och lärorika

\*Bra växling mellan teori samt praktik. Mycket egenarbete för att kunna lösa problem gemensamt i grupp. Intressanta laborationer som var givande, mycket användning utav informationen utifrån föreläsningar till projektet.

\*Laborationerna har varit bra samt uppgifterna som skulle redovisas har givit kunskaper. projektet var givande och intressant.

\*Föreläsningar, laborationer och projektarbetet.

\*Alla delar som man fått lära sig har varit i överlag relevanta och intressanta. Att ha kvar labb under teoridelen är givet samt de muntliga uppgifterna i grupp med viss modifikation.

\*laborationerna var bra och lärorika

\*Det som var bra med kursen var laborationerna samt räkne uppgifterna vi redovisade en gång i veckan.

\*Ja inte var det då upplägget kan jag då meddela!

Dock anser jag att alla laborationerna förutom DC labben var bra och givande

Vad tycker du bör ändras för att kursen skall bli bättre

=====

\*Upplägget över lag.

Mindre av onödiga moment i laborationerna.

Minska antalet inlämningar.

Mer tid till räkneuppgifter.

Mer tid över lag skulle vara trevligt även om det inte är möjligt!

\*ta bort antingen matte redovisningarna och ge mer tid åt att faktiskt räkna dessa. stressa fram massa matte uppgifter mnitt under en rapportskrivning och video inlämningar och gör att man bara stressar igenom och inte hinner lära sig allt på djupet.

\*minska innehållet eller öka tiden för vissa delar, speciellt under teorimomenten. Eftersom detta är en 100% kurs bör det inte vara så mycket innehåll så man nästan måste plugga 200%. Flervalsfrågorna gav nästan inget. Eftersom det var tidsbrist så slutade det med att vi inte hade någon tid att kolla upp svaren på frågorna, utan vi testade oss bara fram och till slut fick vi rätt.

\*Kursen har haft ett för snabbt tempo med för många moment intryckta på alldeles för kort tid. Det plus att de flesta föreläsningar var dåligt strukturerade och inte tog upp all information som krävdes för att kunna lösa kursens uppgifter. Förstår att det kanske är en lite speciell kurs men det vore bra om ni minskade lite på innehållet i kursen. Antingen det eller utökade längden på kursen i helhet.

\*Kursen innehåller alldeles för många moment för att det ska vara möjligt att hinna med allt i normal studietakt. Denna kurs motsvarar snarare >150%. Enligt min mening hade kursen haft en lämplig takt om filmuppgifterna tagits bort helt och även de muntliga examinationerna med lösning av kretsscheman. Alternativt att examinationerna bestått av ett mindre antal uppgifter att lösa.

\*ta bort antingen matte redovisningarna och ge mer tid åt att faktiskt räkna dessa. stressa fram massa matte uppgifter mnitt under en rapportskrivning och video inlämningar och gör att man bara stressar igenom och inte hinner lära sig allt på djupet.

\*inte lika många frågor som skall redovisas varje vecka

\*Mindre vikt på video-inspelningar, detta skapar onödigt stress. Bättre att ha en fast redovisning i tvärgrupper varje vecka istället så alla blir tvungna att utföra dessa och inte ha det släpande. Muntliga examinations uppgifter, då många "gled" med och de som hade ambition fick utföra dessa i vardera grupp. Laborationsrapporter, detta BÖR utföras enligt en mall istället som de flesta andra universitet. Genom att behöva skriva laborationsrapporter som dessutom inte har några regler för antal sidor/ord, skapar väldigt stor vikt på själva skrivande mer än lärandet. Jag kände att jag ville lära mig mer i denna kurs än vad vi fick göra då den största tiden gick åt att sitta i WORD och spela in videos av EN uppgift. Bättre att ha en rapport mall för teori delen, använda den överblivna tiden till räkneuppgifter som skall lämnas in. De flest lär sig genom att nöta in saker, inte utföra EN uppgift. Därefter läggs mycket onödigt tid till att redigera dessa filmer/rapporter som istället hade kunnat användas till att faktiskt lära oss djupare.

Mycket bör ses över denna kurs, tidsplanen är väldigt skev. Det finns inte en chans att den utsatta tidsplanen kan hållas, är det tillåtet att ha det såhär? Bör någon utomstående se över kursupplägg?

Det känns som ni försöker utöva något för att hitta ett smart inlärningsätt då det redan finns beprövade metoder.

\*Minska antalet inlämningsuppgifter, det hade räckt med bara labbarna. Nu var det alldeles för mycket så man hann aldrig förstå något alls.

\*Mindre uppgifter på labben

\*När det kommer till flervalstesten samt jingarna så har de tagit väldigt lång tid med väldigt litet resultat. Själva har man inte lärt sig mycket att göra dem. Testerna kan man öppna upp de man inte klarat helt och vara dubbelkolla sina svar tills man får alla rätt. Bättre om det var mer fokus på de muntliga som tex att de ska göras i tvärgrupper och man vet inte vilken av de uppgifter som kommer ut dagen före man ska presentera.

När det kommer till skrivande av rapporter så hade det varit bra med fler mallar eller exempel för att verkligen förstå. Man har känt att man har givit dem väldigt mycket tid som kanske inte behövs för att försöka hålla tidsramen, som inte höll alls. När det kommer till projektrapporten hade det varit bra med iaf en rapport som är skriven som är över godkänd men inte den bästa för att ha en sorts riktlinje hur den ska skrivas samt vad som förväntas av oss.

Kursens takt måste ses över för även när man arbetade 6 dagar i veckan så var det svårt att hinna med allt i tid och det tog mycket fokus som man kunde använt för att lära sig mer om kopplingar & dyl.

Är det ytterligare något du vill framföra om kursen

=====

\*Jag tycker det är lite märkligt att en utav lärarna (Stig) överhuvudtaget fått undervisa i kursen som visat sig ha väldigt lite kunskaper inom området elektronik. Detta har varit besvärligt p.g.a. att föreläsningar varit förvirrande och examinationsuppgifterna väldigt svåra eftersom läraren i fråga inte förstätt hur komplexa uppgifterna blev utifrån hans konstruktion av kretsarna.

\*Något jag fan ytters ogivande under kursen var de filmuppgifter som skulle göras, dessa gav inget vettigt lärande utan var mer ett störande stressmoment under hela kursen.

\*Hade önskat tydligare labbinstruktioner, den enda som man faktiskt förstod vad man skulle göra var transistorlabben, resten var otydliga och stressande vilket gjorde att man lärde sig mindre.

\*Denna kurs har varit det absolut stressigaste jag varit med om i hela mitt liv. Upplägget är på tok för dåligt då det blev alldeles för mycket arbete på en gång. Om det inte hade varit sån enormt hög takt hade det gått att lära sig mer.

Om det krävs att man spenderar 56 timmar per vecka på en kurs bör denna inte klassas som 100%. Tänk själv att arbeta 16 timmar övertid varje vecka i två månader

\*Ja denna kurs har varit alldeles för mycket små inlämningar och saker som gör att man inte har haft någon tid att försöka gå in på djupet i någon av de teman man arbetat med. Istället för att ha nästna 4-5 inlämningar varje vecka hade de räckt med 2-3. Sen förstår jag inte alls varför man ska ha matte uppgifterna på bara en dag de blir bara att man gör dem och sen glömmer dem efter man ha redovisat. Istället hade de varit bättre om man haft hela veckan på sig och kunnat knyta ihop detta med till exempel laborationerna.

\*DC föreläsningarna gav nästan inget. Det var som om läraren inte hade förberett eller hade kunskapen om de han lärde ut. Då vi frågade om hjälp om en uppgift och när han väl går igenom den så kan han inte lösa uppgiften. Det slutade med att han gav upp och tittade i facit, vilket inte gav oss något. Detta medförde att allting tog mycket längre tid än vad det borde ha gjort, vilket slutade med att vi hamnar efter i en kurs vi knappt hinner med ändå.

\*Det har varit ett roligt projekt, kursen i helhet har varit bra, det känns som att de flesta har tagit väldigt stor lärdom utav kursen. Simuleringsprogram och verktyg för elektronik konstruktion och mätningar har varit väldigt givande att få lära sig. Vi har även lärt oss väldigt mycket om att skriva i word, redigera film, stresshantering och arbeta långa pass.

\*Då man har fått sitta i snitt 10 timmar per dag på veckorna och även vissa helgdagar så blir man till slut ganska less.

Kursen var ganska rolig i början men detta avtog rätt så snabbt. Men man tappade definitivt orken och engagemanget som behövdes för att kunna slutföra allting. Å andra sidan så är det kanske bra med en lite tuffare kurs så här i början av programmet men den här var lite väl mycket skulle jag säga.

\*Ja denna kurs har varit alldeles för mycket små inlämningar och saker som gör att man inte har haft någon tid att försöka gå in på djupet i någon av de teman man arbetat med. Istället för att ha nästna 4-5 inlämningar varje vecka hade de räckt med 2-3. Sen förstår jag inte alls varför man ska ha matte uppgifterna på bara en dag de blir bara att man gör dem och sen glömmer dem efter man ha redovisat. Istället hade de varit bättre om man haft hela veckan på sig och kunnat knyta ihop detta med till exempel laborationerna.

#### *Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande*

Lärlarlaget har observerat följande:

-En del studenter har lagt en stor mängd arbete på rapporter och därmed producerat väldigt långa och omfattande rapporter. Detta har givetvis varit bra, men har troligtvis också tagit mycket tid i anspråk. Vi inser att vi behöver förtydliga kriterierna för rapporter samt även omarbetslaborationsinstruktionerna.

-En del studenter (inte alla) har skapat relativt långa filmredovisningar. Även här behöver vi förtydliga kraven.

-Flertalet har angett att de har lagt ner väldigt många timmar per vecka på kursen. Lärare har dock noterat att det finns en del i hela gruppen (men nödvändigtvis ej bland de som svarat på enkäten) som ej deltagit på gruppmöten, kommit sent/påbörjat dagen sent. Detta kan medföra att man då behöver sitta till senare på kvällen (kanske även helg) för att hinna med.

Obs! Detta gäller givetvis inte alla. Det finns flertalet som spenderar mycket tid på kursen. Därför behöver vi se över arbetsbelastningen på kursen.

-En del har också troligtvis siktat på att få 2p på uppgifter. Detta kräver naturligtvis mer tid, men inte alls nödvändigt för godkänd (=1p).

Kommentar angående uppgifter och examinationer:

Att enbart ha t.ex. laborationer som examinerande uppgifter är inte tillräckligt för att kunna examinera och kolla av ifall förväntade studieresultat nåtts. Därför ingår även flervalfrågetest, filmuppgifter, muntliga redovisningar.

Alternativet är att ha en skriftlig tentamen utöver laborationer för att examinera teori på de olika teman.

Kursutveckling:

Med anledning av svar från kursvärderingsenkäten (se ovan), har några ur lärlarlaget haft ett första möte och diskuterat upplägg samt uppgifter under moment 1. Se nedan för förslag på ändringar.

Angående bemanning:

Kursens bemanning har varierat genom åren med lärare med olika bakgrund och kompetenser samt olika timtilldelning på kursen. Det försvårar uppdelningen av arbetet på kursen. Önskan är givetvis att få till en kursbemanning med ett lärlarlag där lärare har tid, är förberedda/pålästa, kan ge vägledning, samt bedöma examinationer i ämnet.

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

Med anledning av svar från kurvärderingsenkäten (se ovan), har några ur lärarlaget haft ett första möte och diskuterat upplägg samt uppgifter under moment 1. Några förslag till nästa kurstillfälle:

\*Laborationer: Laborationsuppgifter kommer att ses över och omarbetas så att onödiga uppgifter tas bort. Någon form av (frivillig) spetsuppgift kommer införas så att det blir tydligare vad som krävs för den som siktar på högre betyg (2p). Även krav på laborationsrapporten och hur den ska se ut kommer att ses över och tydliggöras.

\*Filmuppgifter: Instruktioner kommer att ses över så att det blir tydligare vad som förväntas för 1p respektive 2p. Uppgifter som inte speglar temats innehåll byts ut. Tidigare år har en screencast-programvara (Jing) använts som har haft en maximal inspelningstid på 5 minuter. Detta har fungerat relativt bra. Med UmU-Play försvann denna tidsbegränsning, men det kan vara lämpligt att införa en rekommenderad inspelningstid på t.ex. ca 5 minuter samt tydligare instruktioner om vad som ska presenteras i filmen.

\*Muntliga redovisningar: Antalet uppgifter minskas. Uppgifter och deras nivå ska anpassas bättre till föreläsningar.

Förändringar genomförs av kursens lärarlag.

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

## Granskn.

*Granskare lärare (CAS-identitet)*

[viejan97](#) [Jalkanen, Ville]

*Granskare student (CAS-identitet)*

[jola0335](#) [Larsson, Jonathan]

*Granskare studieadministratör (CAS-identitet)*

[mafa0129](#) [Falk, Marika]

*Eventuella kommentarer på granskningsprocessen*

Sammanställningen har omformulerats.