



KURSPLAN

Analog- och digitalteknik Analog and Digital Technology 7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: ET1546
Huvudområde: Elektroteknik
Utbildningsområde: Teknik
Utbildningsnivå: Grundnivå
Fördjupning: GIN - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Elektroteknik
Undervisningsspråk: Svenska
Gäller från: 2019-09-02
Fastställd: 2019-03-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2019-01-16. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för tillämpad signalbehandling 2019-03-01 och gäller från 2019-09-02.

2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 2 eller motsvarande.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen syftar till att studenterna skall förvärva grundläggande kunskaper om elektriska begrepp samt få en översikt över enkla digitala kretselement och ett urval av analoga kretsar, företrädesvis sådana som ofta förekommer i digital miljö.

3.2 Innehåll

Kursen ger en grund inom området elteknik relaterat till programmets inriktning.

Centrala moment i kursen är:

- Grunder inom ellära
- Beräkningar på grundläggande likströmskretsar och växelströmskretsar
- Grundläggande analoga komponenter såsom olika halvledare, operationsförstärkare samt vanliga kopplingar med dessa
- Mätteknik och störningar
- Olika talsystem
- Boolesk algebra
- Logiska kretsar och grindnät
- Latchar, vippor samt sekvenskretsar
- Konstruktion av digitala sekvenskretsar
- A/D- och D/A- omvandling
- Översikt inom Givarteknik

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- klargörande kunna förklara grunderna inom talsystem och boolesk algebra.
- klargörande kunna förklara grunderna inom likström och växelström inklusive trefasssystem.
- klargörande kunna beskriva vanliga analoga och digitala komponenter.
- översiktligt kunna beskriva förklara mättekniska problem och störningar.
- översiktligt kunna redogöra för vanliga åtgärder för att uppnå en god elsäkerhet.
- översiktligt kunna redogöra för principer för A/D- och D/A-omvandling.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- självständigt konstruera kretsar innehållande analoga och digitala komponenter.
- självständigt kunna göra beräkningar inom talsystem och boolesk algebra.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- i generella termer kunna argumentera kring fördelar och nackdelar med olika sätt att konstruera kretsar innehållande analoga och digitala komponenter.

5. Läraktiviteter

I kursen ordnas sammankomster i form av videokonferens för föreläsningar, diskussioner och frågestunder. Individuellt utförda inlämningsuppgifter ger tillfälle att öva den egna förmågan att lösa problem inom kursens olika delmoment och lämnas in vanligtvis regelbundet. I övningar övas den praktiska förmågan att tillämpa och tolka resultat, och vid tentamen övar man förmågan att förvärva kunskaper och färdigheter som en helhet, och att använda för problemställningen relevanta lösningsmetoder. Undervisningsspråk är svenska, men litteraturen kan vara på engelska.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
I910	Tentamen[1]	3 hp	AF
I920	Inlämningsuppgifter	4,5 hp	GU

[1] Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkännts.

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Vid betyget FX respektive UX ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom sex veckor komplettera betyget till E respektive G för det aktuella kursmomentet.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Haag, B. (2010). Industriell systemteknik -Ellära, elektronik och automation. Studentlitteratur. ISBN 978-91-44-00819-6. Material från avdelningen.

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen ET1422