



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

2ED062 Introduktion till elteknik och styrsystem, 7,5 högskolepoäng

Introduction to Electrical Engineering and Control Systems, 7.5 credits

Huvudområde

Elektroteknik

Ämnesgrupp

Elektroteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-06-10

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

Förkunskaper

90 hp inom ett högskoleingenjörssämne inklusive 15 hp i matematik

Mål

Kursen ger en introduktion till elteknik och programmerbara styrsystem.

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

- ha uppnått baskunskaper och kunna genomföra enklare beräkningar inom ellära, elteknik, mät- och styrteknik samt reglerteknik
- kunna analysera och redogöra för uppbyggnaden av ett automatiserat system för styrning av en enkel teknisk process
- använda både kombinatoriska och sekventiella lösningar i programmering av styrsystem
- hantera både logiska signaler och analoga signaler
- skriva program i Siemens S7: LAD, FBD och GRAF7
- redogöra för vilka funktioner som hårdvaran kan erbjuda

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Ellära: likström, växelström, aktiv och reaktiv belastning, analoga och digitala signaler
- Digitalteknik: Boolesk algebra, A/D och D/A omvandlare
- Mätteknik: givare och mätsystem för icke elektriska storheter
- Elkraft: trefassystemet, synkrogenerator, DC motor, asynkronmotor
- Problemlösning med hjälp av programmering - metodik
- Introduktion till Siemens S7 PLC
- Styr- och reglerteknik - teori om industriella system - styrning och automation. PID regulator
- Konkreta exempel med industriella system som Siemens S7 och andra. Programmering och driftsättning av PLC.

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar, laborationer och projekt. Deltagande i laborationer samt projektarbete är obligatoriskt.

Examination

Kursen bedöms med betygen U, 3, 4 eller 5.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom en skriftlig tentamen (4,5 hp) samt laborativa uppgifter och projekt (3 hp).

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 1ED082 Programmerbara styrsystem, 7,5 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Bertil Thomas, Modern Reglerteknik. Liber, senaste upplaga. Sidor: 210 (550).

Jon Stenerson och David Deeg, Siemens Step 7 (TIA Portal) Programming, a practical approach. Createspace Independent Publishing Platform, senaste upplaga. Sidor: 286.

Rekommenderad litteratur

Arne Sikö, Tillämpad Ellära. Studentlitteratur, senaste upplaga. Sidor: 353.