



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Elektronik

Electronics

EITA35, 15 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning E

Beslutsdatum: 2023-04-11

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: E1

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursen skall ge baskunskaper för fortsatta studier i elektroteknikämnet. Teknologen skall få en helhetssyn av och kunna visa prov på kunskaper om elektriska system, dvs. funktionsblockens uppbyggnad av scheman, komponenter, källor och belastningar. Teknologen skall också ha tillägnat sig kunskaper och färdigheter i kretsteori samt grunderna om hur signaler behandlas i tid- och frekvensplanet.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för grundbegrepp inom kretsteorin och deras inbördes förhållanden samt kunna grunderna om hur signaler behandlas i tid- och frekvensplan och tydligt kunna demonstrera detta genom mätning på och analys av en enkel koppling.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beräkna spänningar, strömmar och effekter i ett givet nät med källor, resistorer och reaktiva komponenter.
- för en given uppsättning in- och utsignaler kunna välja och dimensionera en förstärkarkoppling med operationsförstärkare

- uppvisa praktisk laborativ vana och förmåga till metodisk felsökning

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- ha förmåga att skriva en teknisk rapport av god kvalitet
- med lätthet kunna tillgodogöra sig innehållet i fackpress inom elektronikområdet.

Kursinnehåll

- Moment som behandlas i kursen är: Analoga och samplade signaler. Signalers tids- och frekvensgenskaper. Insignal - utsignalsamband. Överföringsfunktion.
- Analys av elektriska kretsar: Ström, spänning, strömkällor, spänningskällor, resistorer Kirchhoffs lagar. Nodkvationer, nodanalys. Tvåpolsekvivalenter, kondensatorer, induktorer, olinjära komponenter, impedans, admittans. växelströmlära. Kretsars tids- och frekvensgenskaper. Återkoppling. Transformatorer.
- Mätteknik: Funktionsgeneratorn, oscilloskopet och multimetern.
- Tillämpningar: Signal- och effektanpassning. Förstärkare, analog-digitalomvandling, enkel strömförsörjning. Enkla analoga filter och Bodediagram.
- Det ingår populärvetenskapliga föreläsningar med inbjudna föreläsare som visar elektronikens användning i samhället.
- Några laborationer redovisas i en rapport där förståelse och övergripande analys är framträdande moment. En av laborationerna presenteras muntligt. Projekt rapporten granskas språkligt och tekniskt.
- Studenten skall också skriva en kortfattad reflektion över sin utbildning.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Examinationen består av godkända laborationer, labrapporter, projektarbete samt två tentamina, del 1 och del 2. Två omtentamina per år finns för de ovan beskrivna del 1 och del 2. Föreläsningsserien och laborationerna ges endast en gång per år. Betyget viktas som det trunkerade medelvärdet av resultatet på del 1 och del 2.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Delmoment

Kod: 0118. **Benämning:** Deltentamen 1.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Kretsteori, grunder och växelströmlära.

Kod: 0218. **Benämning:** Deltentamen 2.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Hela kursen, men framför allt system uppbyggda kring operationsförstärkaren samt digitala komponenter.

Kod: 0318. **Benämning:** Projekt.

Antal högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Skriftlig rapport. **Delmomentet omfattar:** Övergripande kunskaper och helhetssyn på elektriska system samt projektarbete med rapportskrivning. **Övrig information:** Projektet ges endast en gång per år.

Kod: 0418. **Benämning:** Laborationer.

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända laborationer och laborationsrapporter. **Delmomentet omfattar:** Laborationer.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: ETE022, ETE115, ETI195, ETI196, ETIA01, ESS010

Kurslitteratur

- Hambley, A: Electrical Engineering, Principles and Applications. Pearson , 2018, ISBN: 9781292223124. 7:e upplagan.
- Elektro och informationsteknik: Kretsteori, Exempelsamling. 2021.
- Karlsson och Larsson: Elektronik Laborationer. 2021.
- Labkit (gratis för kursdeltagare).

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Mattias Borg, mattias.borg@eit.lth.se

Hemsida: <http://www.eit.lth.se/kurs/eita35>