



Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

ELEKTRONIK Electronics

ESS010

Antal högskolepoäng: 15. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** ETE022, ETE115, ETI195, ETI196 och ETIA01. **Obligatorisk för:** E1. **Kursansvarig:** Univ.adj. Bertil Larsson, Bertil.Larsson@eit.lth.se och Prof. Anders Karlsson, Anders.Karlsson@eit.lth.se, Inst för elektro- och informationsteknik. **Prestationsbedömning:** Examinationen består av godkända laborationer, labrapporter, inlämningsuppgifter, projektarbete, obligatorisk föreläsningsserie 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. **Poängsatta delmoment:** 4. **Övrigt:** Kursen ingår som en del av ett större block av kurser (E-spåret). Se E-programmets hemsida för en detaljerad beskrivning av hela blocket. **Hemsida:** <http://www.eit.lth.se/kurs/ess010>.

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 få 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 enligt "mall för rapportskrivning E, D och F"
- med lätthet kunna tillgodogöra sig innehållet i fackpress inom elektronikområdet.

Innehåll

- Den obligatoriska föreläsningsserien innehåller moment som visar elektronikens användning i samhället.
- Flera laborationer redovisas i en samlad rapport där förståelse och övergripande analys är framträdande moment. De producerade projektrapporterna kommer att granskas språkligt och tekniskt.
- Moment som behandlas i kursen är: Analoga och samplade signaler. Signalers tids- och frekvensegenskaper. Insignal - utsignalsamband. Överföringsfunktion.
- Analys av elektriska kretsar: Ström, spänning, strömkällor, spänningskällor, resistorer Kirchhoffs lagar. Nodkvationer, nodanalys. Tvåpolsekvivalenter, kondensatorer, induktorer, olinjära komponenter, transformatorer, ömsesidig induktans, impedans, admittans. växelströmlära. Kretsars tid- och frekvensegenskaper. Återkoppling.
- Mätteknik: Funktionsgeneratorn, oscilloskopet och multimetern.
- Tillämpningar: Signal- och effektanpassning. Förstärkare, analog-digitalomvandling, enkel strömförsörjning. Enkla analoga filter och Bodediagram.

Litteratur

Hambley, A: Electrical Engineering Principles and Applications. Pearson 2008. ISBN-10: 0131989227; ISBN-13: 9780131989221

Gustafsson, Karlsson, Lundin: Kretsteori, Exempelsamling 2010. Elektro och informationsteori

Larsson, m.fl.: Elektronik Laborationer 2010

Labkit, Elektro och informationsteori, Elektrisk mätteknik i samarbete med ELFA (gratis för kursdeltagare)

Poängsatta delmoment

Kod: 0109. **Benämning:** Deltentamen 1.

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

Kod: 0209. **Benämning:** Deltentamen 2.

Antal Högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Hela kursen, men framför allt system uppbyggda kring operationsförstärkaren samt AD/DA-omvandling, digitala komponenter.

Kod: 0309. **Benämning:** Föreläsningar och projekt.

Antal Högskolepoäng: 3. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd närvaro. **Delmomentet omfattar:** Övergripande kunskaper och helhetssyn på elektriska system samt projektarbete med rapportskrivning. **Övrigt:** Föreläsningsserien och projektet ges endast en gång per år.

Kod: 0409. **Benämning:** Laborationer.

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