

Bilaga 4

Kursplan för **Elektronik Electronics**

ESS010, 15 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret **Beslutad av:** Utbildningsnämnd 1 **Beslutsdatum:** ---

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
- Kunna författa en projektrapport, samt i rapporten kunna strukturera innehållet i olika avsnitt, redogöra för material och metod, redovisa resultat samt redovisa referenser på ett akademiskt hederligt sätt. Kunna ge konstruktiv respons på projektrapport enligt ovanstående kriterier.
- Kunna planera och genomföra en muntlig redovisning av projekt där innehåll, disposition, språk och framförande är anpassade till syfte sammanhang och mottagare.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- med lätthet kunna tillgodogöra sig innehållet i fackpress inom elektronikområdet.

Kursinnehåll

- Den obligatoriska föreläsningsserien innehåller moment som visar elektronikkens användning i samhället.
- Några laborationer redovisas i en rapport där förståelse och övergripande analys är framträdande moment. Projektrapporten 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: Funktionsgeneratoren, oscilloskopet och multimetern.
- Tillämpningar: Signal- och effektanpassning. Förstärkare, analog-digitalomvandling, enkel strömförsörjning. Enkla analoga filter och Bodediagram.

•

Kursens examination

Betygsskala: TH **Prestationsbedömning:** Examinationen består av godkända laborationer, labrapporter, inlämningsuppgifter, muntlig redovisning av uppgift, projektarbete, godkänd skriftlig och muntlig projektredovisning, 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.

DelmomentKod: 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 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. **Övrig information:** 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. **Kod:** 0509. **Benämning:** Inlämningsuppgifter. **Antal högskolepoäng:** 0. **Betygsskala:** UG.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: [ETE022](#), [ETE115](#), [ETI195](#), [ETI196](#), [ETIA01](#)

Kurslitteratur

- Hambley, A: Electrical Engineering Principles and Applications. Pearson 2011. ISBN-10: 0132155168; ISBN-13: 9780132155168.
- Gustafsson, Karlsson, Lundin: Kretsteori, Exempelsamling 2011. Elektro och informationsteori.
- Larsson, m.fl.: Elektronik Laborationer 2011.
- Labkit, Elektro och informationsteori, Elektrisk mätteknik i samarbete med ELFA (gratis för kursdeltagare).

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Universitetsadjunkt Bertil Larsson, bertil.larsson@eit.lth.se

Kursansvarig: Professor Anders Karlsson, anders.karlsson@eit.lth.se

Hemsida: <http://www.eit.lth.se/kurs/ess010>
Övrig information: Kursen ingår som en del av ett större block av kurser (E-spåret). Se E-programmets hemsida för en detaljerad beskrivning av hela blocket.