

Elektroniikan perusteet ELPER1 Lappeenrannan teknillinen yliopisto



litin lukion Antti Hippeläinen ja Simo Käki sekä Savitaipaleen lukion opiskelija esittelemässä Elektroniikan perusteet-kurssin työtä Lappeenrannan teknillisen yliopiston lähipäivässä 17.5.2017. Elektroniikan perusteet kurssi on osa LUTin etäopetustarjontaa. Kurssi alkaa vuosittain tammikuussa ja kurssille osallistuvat opiskelijat tekevät etätehtäviä Moodle-alustalla. Toukokuussa on lähipäivä yliopistolla, jossa tehdään elektroniikan ryhmätyö. Päivän päätteeksi ryhmät esittelevät työn muille kurssilaisille. Tässä esitellään liiketunnistinta. Muita töitä olivat elektroninen noppa, leditähti ja äänenmuunnin. Kurssisuoritus hyväksi luetaan opintoihin jos jatkaa opiskelua LUTissa.

Kurssi antaa opiskelijoille perustiedot elektroniikasta. Kurssin teemoja ovat analogiset ja digitaaliset signaalit, elektroniikan passiiviset komponentit, suodatus ja vahvistus, puolijohteet ja yleisimmät puolijohdekomponentit sekä katsaus digitaalielektroniikkaan ja elektroniikan valmistustekniikkaan.

ELPER1-kurssisisältö

- tunnistaa keskeiset elektroniikan passiiviset ja aktiiviset komponentit ja luetella niiden käyttökohteita
- selittää analogisen ja digitaalisen elektroniikan keskeiset erot
- määrittää vahvistuksen ja suodatuksen käsitteet
- selittää ideaalisen diodin fysikaalisen rakenteen ja toiminnan pääpiirteittäin
- kuvailla transistorin toiminnan ja tärkeimmät käyttösovellukset
- kertoa loogisen porttipiirin toimintaperiaatteen ja luetella yleisimmät loogiset funktiot
- tunnistaa keskeiset elektroniikkalaitteen valmistukseen liittyvät työvaiheet ja materiaalit
- tehdä laskelmia yksinkertaisissa elektroniikan piireissä Ohmin ja Kirchhoffin jännite- ja virtalakia sekä sähkötehon määrittelmää soveltaen
- (A) suorittaa yksinkertaisen transistorivahvistimen DC- ja AC-analyysin
- (A) tehdä elektroniikan prototyypirakentamiseen liittyviä perusmittauksia.