

Laskimet ja mitta-anturit fysiikan opetuksessa

Länsi-Porin lukioon saatiin hankittua vuoden 2011 lopussa TI-Nspire kämmenlaitteeseen liitettäviä mitta-antureita. Näitä on päästy kokeilemaan fysiikan opetuksessa vuoden 2012 aikana. Tarkoituksena on rakentaa jokaiselle fysiikan kurssille mittauspohjia, joita voidaan opetuksessa käyttää. Tavoitteena on oppia mittaamista ja mittausten käsittelyä myös uusilla tietotekniikkaa hyödyntävillä välineillä.

Mittauksia varten on hankittu seitsemän erilaista mitta-anturia työpöydille. Antureina löytyy paine, lämpötila, voima, liike, ääni, virta ja jännite. Näitä ja laskimen mittausohjelmaa käyttämällä voidaan mittauksia analysoida tietotekniikan avulla. Mittauksista voidaan piirtää helposti kuvaajat ja tätä kautta päästään nopeammin kiinni mitattavien suureiden välisiin lainalaisuuksiin.

Olen laatinut työohjeita ja mittauksia varten työohjeet voidaan jakaa opiskelijoiden tietoon Moodlessa. Osassa mittauksissa työtapana on ollut, että opiskelijat tutustuvat mittaukseen ja mittauksen teoriaan ennen mittauksia verkosta haettavan lisätiedon avulla. Tarkoituksena on myös ottaa tulosten käsittelyyn ja jakamiseen verkkotyökaluja enemmän käyttöön.

Laskimen ja ohjelman käytössä on opiskelijoilla suuria eroja. Ohjeista on tehtävä hyvin seikkaperäiset. Osa mittauksista pitää ehdottomasti suorittaa myös ilman ohjelmistoa, sillä osalle toisenkin vuoden opiskelijoille mittaamisen merkitys ja kuvaajan käsittely ei ole vielä auennut. Laskimella ja mittausohjelmilla voidaan nopeuttaa tulosten käsittelyä, kunhan ensin työtavat ovat tuttuja.

Itse olen tyytyväinen tällaisesta mahdollisuudesta päästä kokeilemaan ja rakentamaan mittauksia nykyajan välineillä. Opiskelijoiden suhtautuminen vaihtelee. Helpommin mittausten käsittely sujuu niillä opiskelijoilla joilla on myös itsellään Nspire kämmenlaite.