



Open your mind. LUT.

Lappeenranta University of Technology

Opetus- ja kulttuuriministeriö

07. 02. 2014

no.

5.2.2014

93/133/14

Opetus- ja kulttuuriministeriö

PL 29

00023 VALTIONEUVOSTO

lukiontuntijako@minedu.fi

Lausuntopyyntö lukiokoulutuksen yleisten valtakunnallisten tavoitteiden sekä tuntijaon uudistamista valmistelleen työryhmän ehdotuksista, OKM/85/040/2012

Lappeenrannan teknillinen yliopisto haluaa kunnioittaen lausua kantanaan lukiokoulutuksen yleisiä tavoitteita ja tuntijakoa koskevista ehdotuksista seuraavaa:

Suomalaisen hyvinvointiyhteiskunnan tulevaisuuden muotoutumiseen vaikuttavat merkittävästi globaalit taloudelliset, sosiaaliset ja ympäristölliset ilmiöt. Näihin ilmiöihin valmistautuminen, sopeutuminen ja reagoiminen ratkaisevat hyvin pitkälle sen, millaiseksi tulevien sukupolvien Suomi muotoutuu. Suomen tuleva menestys riippuu osaamistasosta, uudistumiskyvystä ja innovatiivisiin tuotteisiin sekä palveluihin perustuvasta kestävästä kehityksen kilpailukykyä. Korkean tason osaamista ja innovaatiota tukeva koulutus ja tutkimustoiminta ovat kilpailukykyämme perusta. Kun lukio-opiskelijoiden määrä jatkuvasti vähenee, ei ole yhdentekevää, millaiset valmiudet opiskelijat saavat työelämää ja erityisesti jatkokoulutustaan varten. Tätä taustaa vasten on erinomaista, että lukiokoulutuksen tulevia tavoitteita ja tuntijakoa pohditaan vakavasti.

Työryhmä asettaa lukiokoulutuksen valtakunnalliset tavoitteet erittäin hyvin. Muistiossa on osuvasti todettu sivulla 30:

“... Opiskelijoilla tulisi olla jatko-opintojen ja työelämän kannalta tarvittavat tiedot ja taidot. Tulevan yhteiskunnan kehityksen seurauksena on ennakoitu työelämässä tapahtuvan merkittäviä muutoksia, jotka asettavat uusia haasteita koulutukselle. Etenkin tietotekninen kehitys tulee muuttamaan yhteiskunnan ammattirakenteita ja osaamistarpeita seuraavien kahdenkymmen vuoden kuluessa merkittävästi. Aikaisempia ammatteja katoaa ja uusia luodaan. Suomen menestyminen tulee jatkossakin perustumaan korkeatasoiseen osaamiseen ja uusiin innovaatioihin, jossa teknistieteellisellä osaamisella on edelleen keskeinen asema ...”

Teknistieteellisen osaamisen perusta on matemaattis-luonnontieteellinen koulutus. Tietotekniikka on oleellinen osa modernia teknistieteellistä osaamista. Lukion fysiikan opintomenestys näyttäisi ennustavan parhaiten onnistumista tekniikan alan yliopisto-opinnoissa (Erkkilä, M. & Valovirta, T. 2007: Lukuvuoden 2006 - 2007 rekisteriaineiston tarkastelu: opintojen eteneminen ensimmäisenä ja toisena lukuvuotena.). Tätä taustaa vasten on varsin yllättävää, että jokaisessa työryhmän ehdottamassa tuntijakomallissa (A, B ja C) ollaan vähentämässä fysiikan kurssien määrää. Lukion fysiikan opetusta oltaisiin ehdotuksissa vähentämässä 25 % eli kahdeksasta kuuteen kurssiin. Työryhmän ehdotus tuntijaosta on ainakin tältä osin pahasti ristiriidassa työryhmän itsensä asettamille lukio-opintojen tavoitteille (ks. lainaus edellä ja ehdotuksen sivu 30). Teknistieteellisen alan yliopisto-opintojen kan-

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Lappeenranta University of Technology

www.lut.fi

PL 20/P.O. Box 20
FI-53851 Lappeenranta

tel +358 294 462 111
fax +358 5 621 2350

Y-tunnus 0245904-2
ALV/VAT FI 02459042

nalta lukion tuntijaon keskeisin osa on matematiikan ja luonnontieteiden pakollisten ja syventävien valtakunnallisten kurssien yhteismäärä. Alan opiskelijoista merkittävä osa on opiskellut kaikki valtakunnalliset kurssit ja useat myös syventäviä koulukohtaisia kursseja. Diplomi-insinööriksi opiskelevilla on siis jo lukio-opintojen aikana kiinnostusta syventyä teknistieteellisellä alalla tarvittaviin aineisiin. Ehdotuksen mukainen tuntijako heikentäisi erityisesti opiskelijan mahdollisuutta syventyä fysiikkaan ja mahdollisesti myös matematiikkaan. Tämä on jopa ristiriidassa ehdotuksen omien perustelujen kanssa (s. 35).

Edellä kuvatuin perustein Lappeenrannan teknillinen yliopisto ehdottaa, että lukiodien fysiikan opetusta lisättäisiin nykyisestä. Mikäli tämä ei kuitenkaan muiden tutkintoon liittyvien tavoitteiden kannalta ole mahdollista, on mielestämme Suomen tulevaisuuden kannalta ehdottoman välttämätöntä säilyttää lukiokoulutuksen tuntijaossa vähintään nykyinen fysiikan kurssien määrä. Myöskään muiden luonnontieteellisten oppiaineiden syventävien valtakunnallisten kurssien lukumääriä ei tulisi vähentää. Lisäksi valinnaisuuden lisääminen sekä matematiikassa että luonnontieteissä vaikeuttaa lähtötason määrittämistä yliopisto-opintojen alussa. Käytännössä tämä johtaa siihen, että yliopistoissa joudutaan opettamaan osa lukion sisällöistä. Lappeenrannan teknillisen yliopiston näkökulmasta "yleisluonnontieteellinen" avauskurssi ei voisi korvata sitä aukkoa, jonka fysiikan ja myös matematiikan kurssien vähentäminen synnyttäisi.

Työryhmä on ehdotuksissaan puuttunut myös matematiikan opetukseen. Teknistieteellisen korkeakoulutuksen kannalta ehdotukset heikentävät lukio-opetuksen tarjoamaa pohjaa menestyä tekniikan alan yliopisto- ja korkeakouluopinnoissa. Yhdistämällä lukion lyhyen ja pitkän matematiikan opiskelijoiden ensimmäiset kurssit yhdeksi kurssiksi, joudutaan pitkän matematiikan opiskelijoiden osalta käytännössä laskemaan oppimistasoa, jotta myös lyhyeen matematiikkaan orientoituneet opiskelijat voisivat menestyä kurssilla ja saada itselleen myönteisiä oppimiskokemuksia. Lappeenrannan teknillisen yliopiston kantana on, ettei kahdelle kovin erilaiselle kohderyhmälle suunnattua yhteistä kurssia ole mielekästä perustaa, vaan tulisi ehdottomasti pitäytyä nykyisessä käytännössä.

Työryhmä nostaa ansiokkaasti esille tyttöjen suhteettoman pienen osuuden lukiodien matemaattis-luonnontieteellisillä kursseilla; esimerkiksi fysiikan syventäville kursseille osallistuvista vain 26 % on tyttöjä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hukkaamme valtavasti kansallista innovaatioita tuottavaa älykkyyspotentiaalia, kun tytöt jäävät, jättäytyvät tai mahdollisesti jopa jätetään fysiikan opetuksen ulkopuolelle. On tarpeen kehittää keinoja, joilla myös tytöt saataisiin kiinnostumaan tekniikan alan opinnoista. Tähän tarvitaan markkinointi- ja viestintätyötä, roolimalleja sekä matematiikan ja luonnontieteiden demystifointia, tärkeimpänä kohderyhmänä lukiolaiset. Toimijoina avainasemassa ovat lukion matematiikan ja fysiikan opettajat, joiden osaaminen ja opiskelijakeskeisyys parhaimmillaan kannustavat merkittävästi nykyistä enemmän tyttöjä matematiikan ja fysiikan opintoihin ja sitä kautta avaavat heille pääsymahdollisuuden tekniikan alan yliopistoihin ja korkeakouluihin. Kaikkien asioiden ja esineiden tietomaailman hallinta ei voi perustua pelkästään maskuliiniseen insinööriosaamiseen ja siksi tyttöjen nykyistä vahvempi mukaan saaminen loisi taloudellista ja yhteiskunnallista lisäarvoa.



Ilkka Pöyhönen
Rehtori