



Lukion ainevalinnat ja yliopistojen opiskelijavalinta

Seminaari korkeakoulujen opiskelijavalintojen kehittämisestä 7.11.2017 klo 9.30–15.30
Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, Helsinki.

Jouni Pursiainen, professori, Oulun yliopisto





Tutkimusta Oulun yliopistossa

AVAIN-TUTKIMUSRYHMÄ

- Professorit Jouni Pursiainen (kemia, LUMA-keskus), Hanni Muukkonen (kasvatuspsykologia) Jarmo Rusanen (maantiede),
- Tavoitteena ymmärtää koulutuspolkuja yläkoulusta lukioon tai ammatilliseen koulutukseen ja edelleen lukiosta ammattikorkeakouluun tai yliopistoon.
- Opiskelijavalintojen kehittäminen: Jenni Kunnari (FM,KM), Tarja Leinonen (KM,KTM), Tero niemi (LuK) ja Sauli Partanen (LuK).
- Aineisto 2013-15: 93955 ylioppilasta ja 46280 yliopistojen **kandidaattiohjelmiin** (lääketieteissä lisensiaatti) valittua opiskelijaa.
- Materiaaleja kootaan AVAIN-sivuille (www.oulu.fi/avain)





Lukion ainevalinnat ja yliopistojen tarpeet

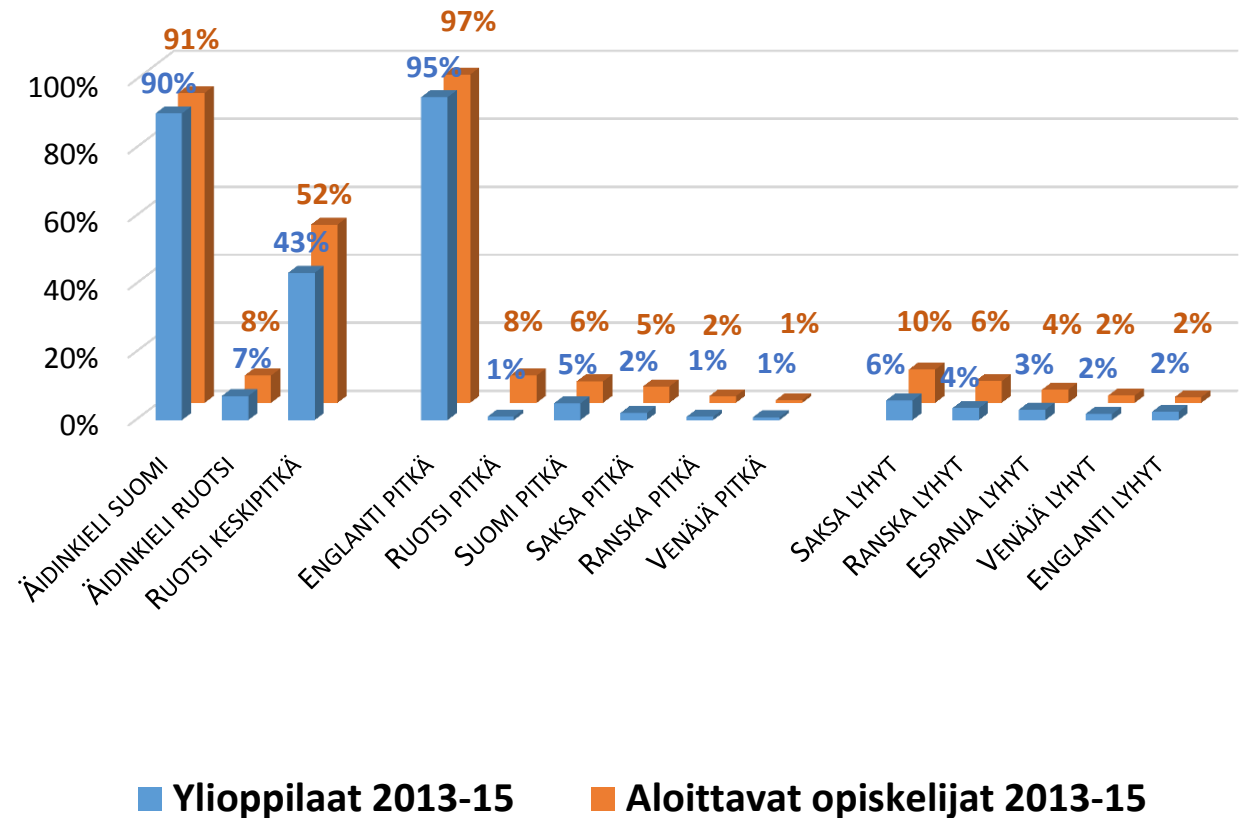
LUKIOAINEET MUODOSTAVAT SPEKTRIN

- Kohtaavatko ylioppilaiden ainevalinnat ja yliopistojen opiskelijavalinnat?
- Verrataan %-osuuksia: jotkin aineet nousevat esiin kohinasta ja muodostavat spektrin.

KIELTEN SPEKTRI

- Äidinkielet, pitkä englanti ja keskipitkä ruotsi dominoivat.
- Spektrit samanlaisia kaikilla aloilla, mutta koulutusohjelmista löytyy eroja.
- Pienten vieraiden kielten kirjoittajat sijoittuvat hyvin yliopistoihin, mikä on niiden rooli todistusvalinnassa?

KIELTEN SPEKTRI, KAIKKI ALAT



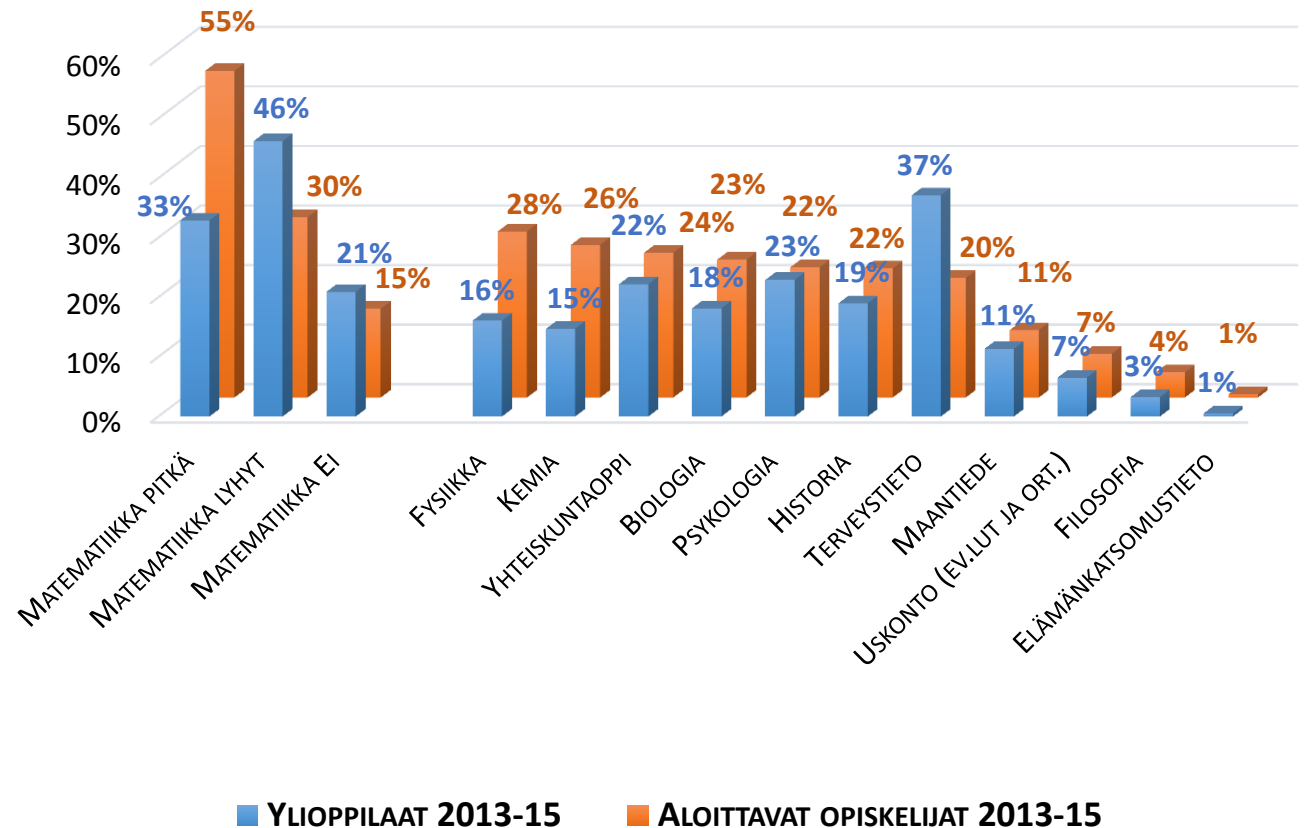


Lukion ainevalinnat ja yliopistojen tarpeet

MATEMATIIKAN JA REAALIAINEIDEN SPEKTRI

- Matematiikan ja reaalaineiden spektrissä lukiolaisten valinnat ja yliopistojen tarpeet eivät aina kohtaa.
- Yliopistoissa pitkän matematiikan osuus on suuri (55 %) ja lyhyen pieni (30 %) verrattuna yo-kokeeseen (33 % ja 46 %).
- Reaalaineista fysiikan (28 %) ja kemian (26 %) osuudet ovat suurimmat yliopistoissa.
- Lukiossa suosituimman terveystiedon (37 %) osuus yliopistoissa on pienempi (20 %).

MATEMATIIKAN JA REAALIAINEIDEN SPEKTRI, KAIKKI ALAT



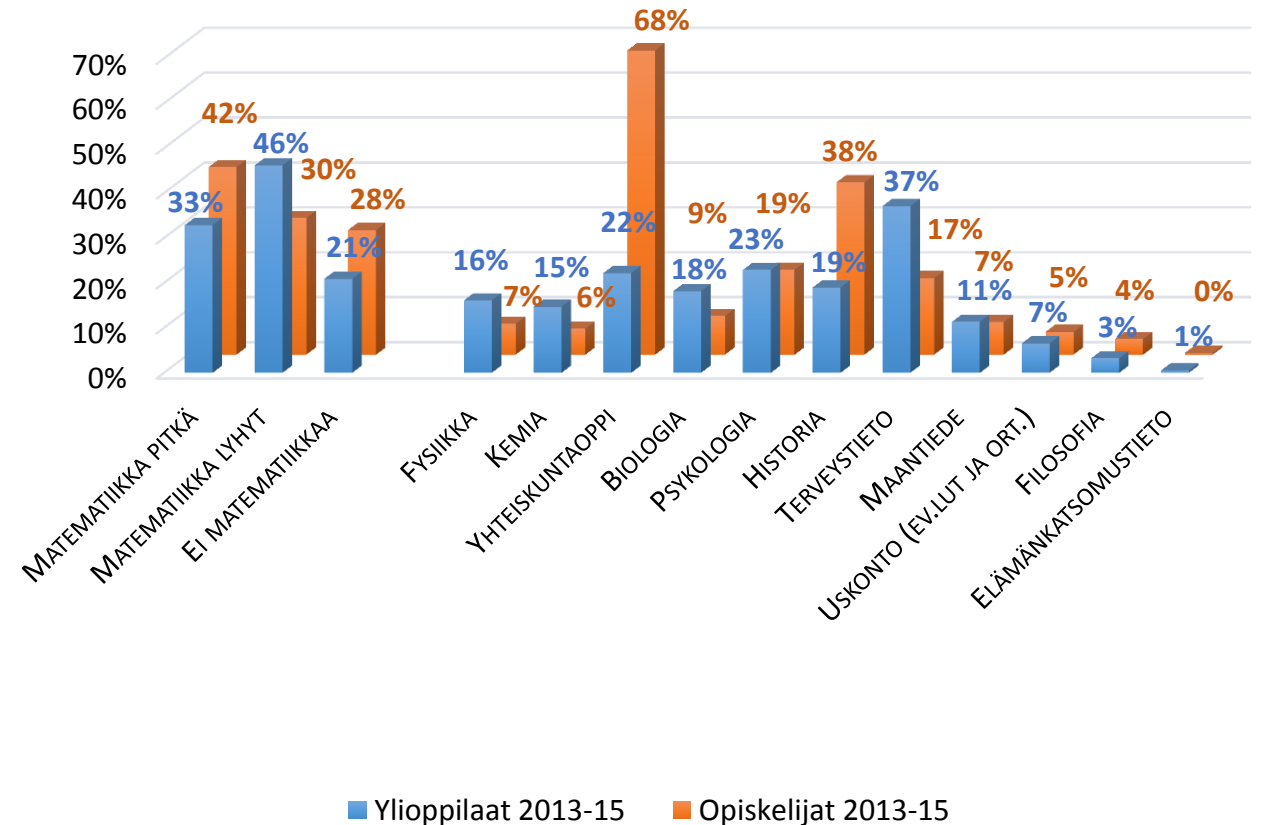


Koulutusalan näkökulmaa lukion oppiaineisiin

OIKEUSNOTAARI, N = 1771

ALAKOHTAISIA SPEKTREJÄ

- Alakohtaiset spektrit ovat karakteristisia.
- Oikeustieteissä yhteiskuntaoppi (68 %) ja historia (38 %) nousevat esille.
- Myös kauppätieteissä yhteiskuntaoppi (54 %) ja historia (28 %) ovat tärkeitä.
- Lääketieteissä 90 % valituista on kirjoittanut pitkän matematiikan.
- Todistusvalinnassa spektrit pitää ottaa huomioon, ellei haluta muuttaa opiskelijoiden osaamispohjaa.
- Jos todistusvalinnassa valitaan "väärin" oppiaineiden osaajia, yliopistoille tulee vastuuta lukio-oppimäärien opettamisesta.



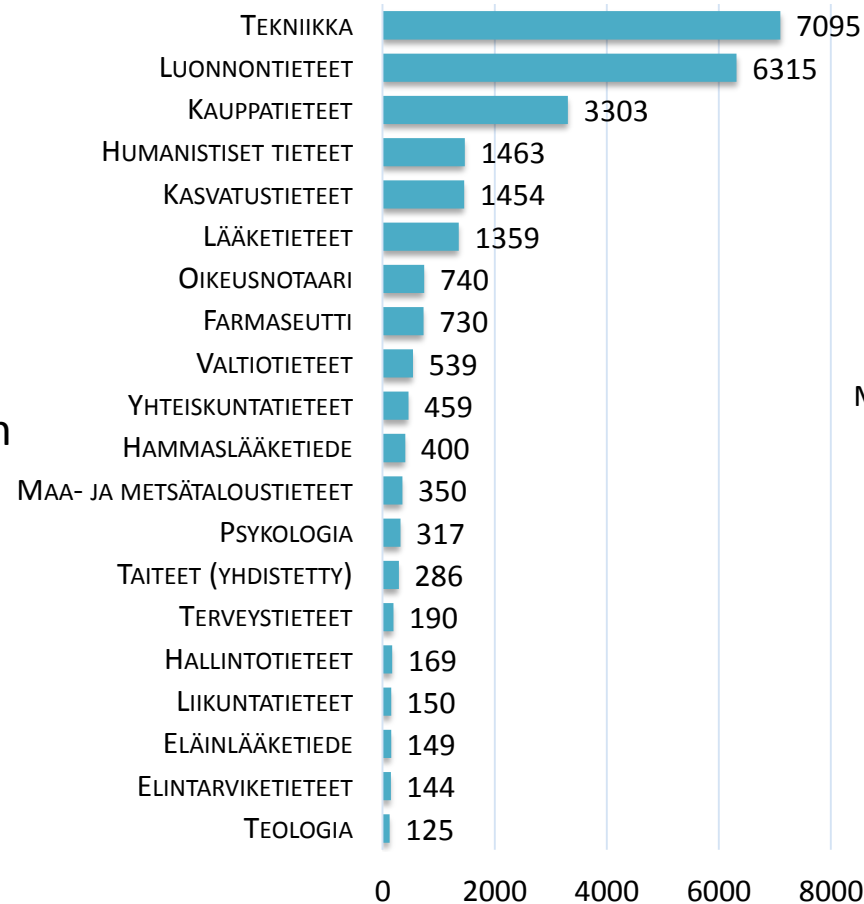


Lukumäärä vai prosentit?

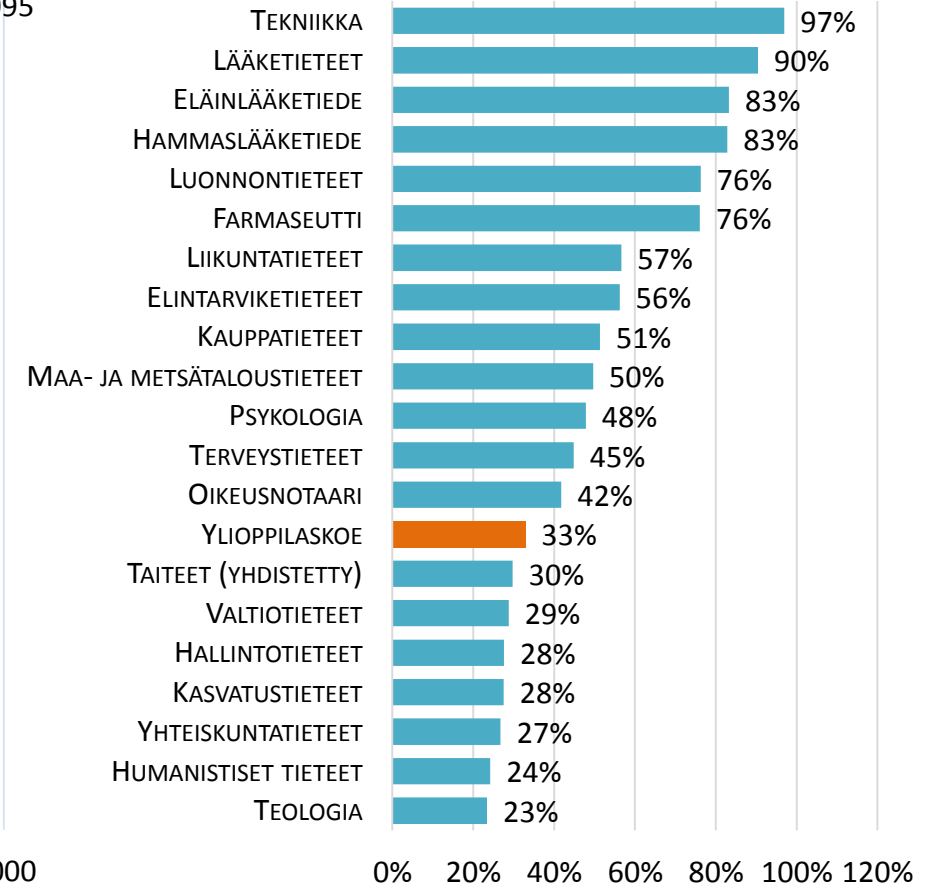
LUKUMÄÄRÄT VAI PROSENTIT?

- %-osuudet kertovat suhteellisen merkityksen, lukumäärät todellisen tarpeen.
- Tekniikassa (7095) tai luonnontieteissä (6315) on enemmän pitkän matematiikan kirjoittajia kuin 18 pienimmällä alalla yhteensä (teologia-oikeustieteet, 4748).

N (MATEMATIIKKA PITKÄ)



% (PITKÄ MATEMATIIKKA)



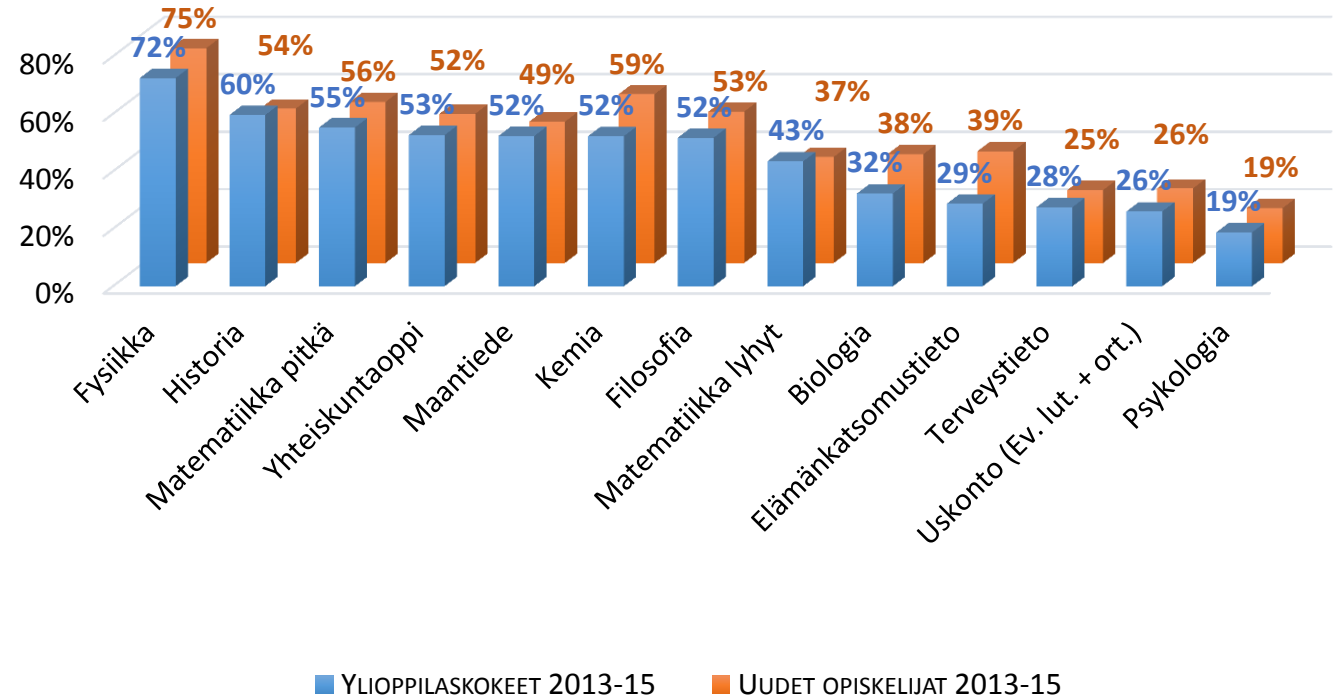


Lukion oppiaineet ja sukupuolet

LUKION OPPIAINEET JA SUKUPUOLI

- Lukioaineet ovat lähes samalla tavalla sukupuolittuneita ylioppilaskokeessa ja yliopistoissa
- Kielet ovat naisvaltaisia
- Pitkä matematiikka miesvaltainen (55 % miehiä) ja lyhyt naisvaltainen (57 % naisia).
- Fysiikka, historia ja yhteiskuntaoppi ovat miesvaltaisimpia reaaliaineita (72-53 %).
- Psykologia, uskonto, terveystieto ja biologia ovat naisvaltaisimpia (81-68 %).

MIESTEN %-OSUUS MATEMATIIKASSA JA REAALIAINEISSA, YLIOPPILASKOE JA YLIOPISTOT

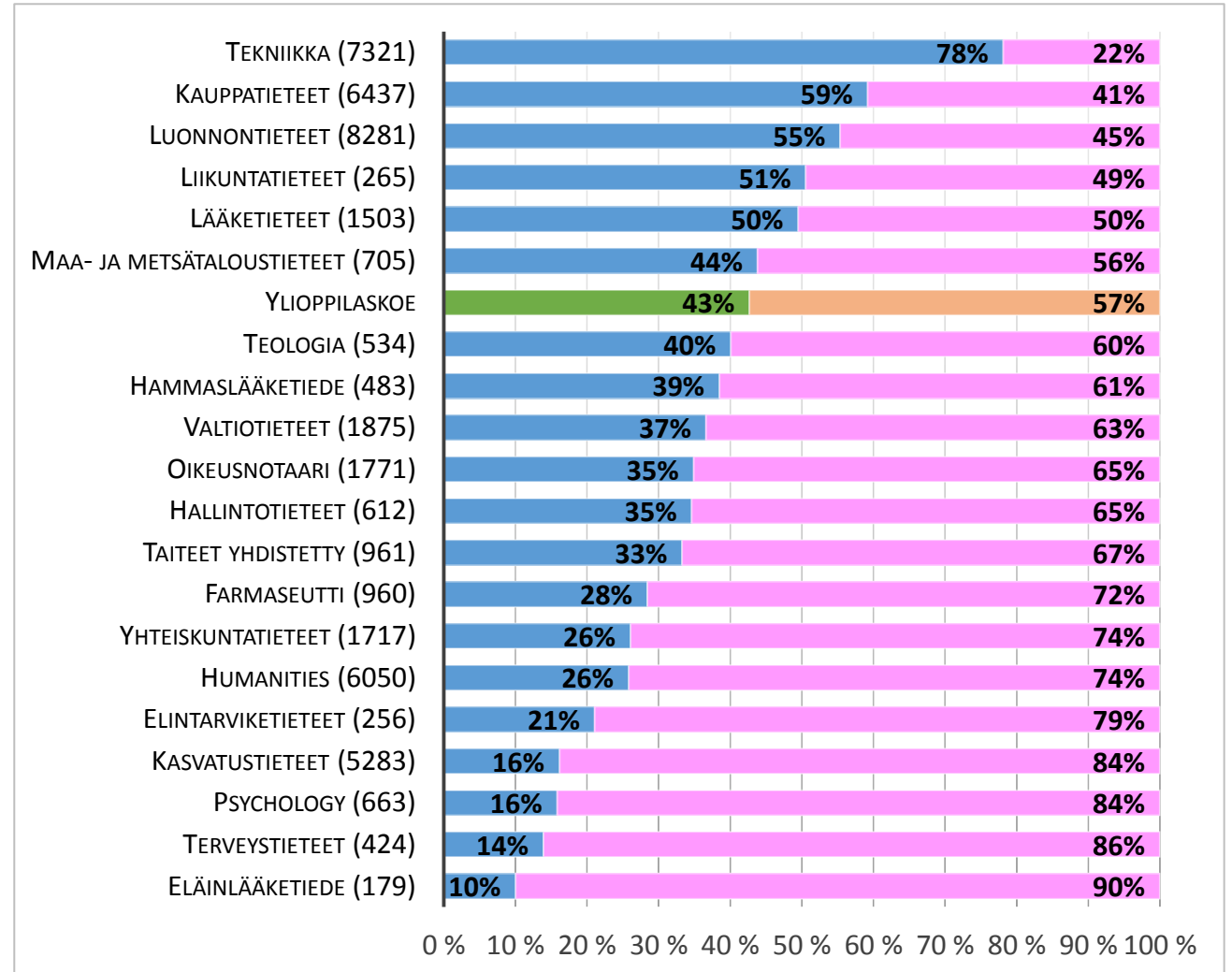




Tutkinto-ohjelmien sukupuolittuminen

KANDIDAATTIOHJELMIEN VERTAILUA

- Naisten osuus yliopistoissa 55%, ylioppilaskokeessa 57 %
- Useimmat alat ovat naisvaltaisia.
- Tekniikassa (78 %) näkyy lukion fysiikan (72 %) ja pitkän matematiikan (55 %) miesvaltaisuus.
- Kauppatieteisiin vaikuttaa pitkän matematiikan (55 %), yhteiskuntaopin (53 %) ja historian (60 %) miesvaltaisuus.
- Kasvatustieteissä, psykologiassa ja terveystieteissä näkyy mm. psykologian (81 %), terveystiedon (73 %) ja uskonnon (74 %) naisvaltaisuus.
- Koulutusalojen segregaatio kehittyi jo lukiolaisten ainevalinnoissa



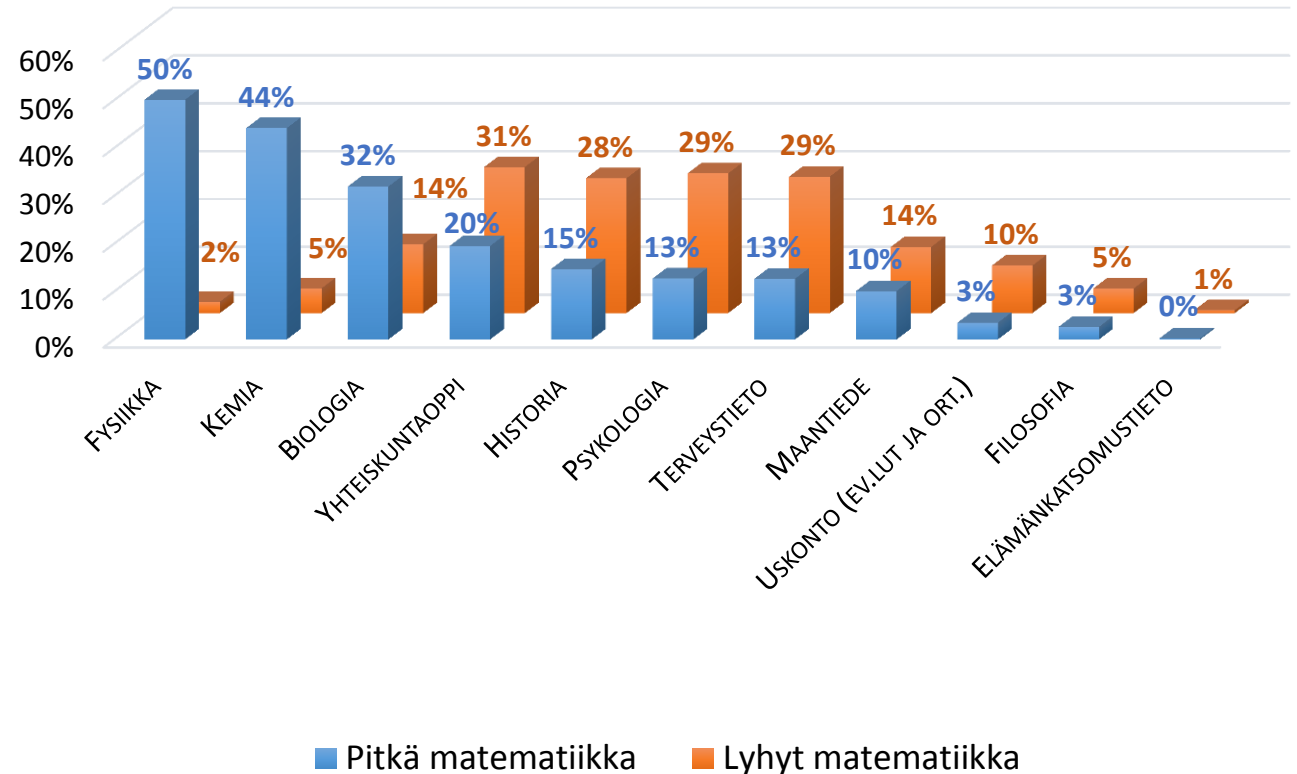


Ainevalinnat vaikuttavat toisiinsa

AINEYHDISTELMIEN MERKITYS

- Valinta pitkän ja lyhyen matematiikan välillä ohjaa myös reaaliainevalintoja.
- Pitkä matematiikka kytkeytyy fysiikkaan, kemiaan ja biologiaan.
- Lyhyt matematiikka kytkeytyy erityisesti yhteiskuntaoppiin, historiaan, psykologiaan ja terveystietoon.
- ”Ei matematiikkaa”: reaaliaineet kuten lyhyessä matematiikassa.
- Miten ainevalintojen riippuminen toisistaan vaikuttaa todistusvalintaan?

REAALIINEET PITKÄN JA LYHYEN MATEMATIIKAN SUORITTANEILLA
OPISKELIJOILLA, KAIKKI ALAT

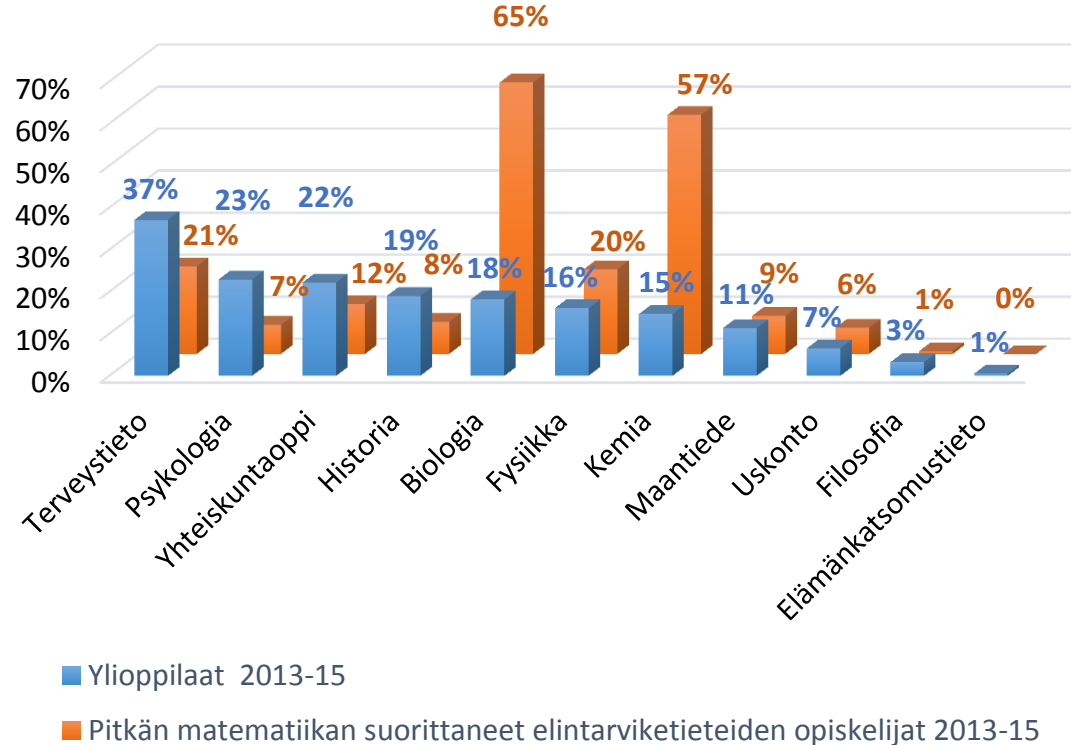




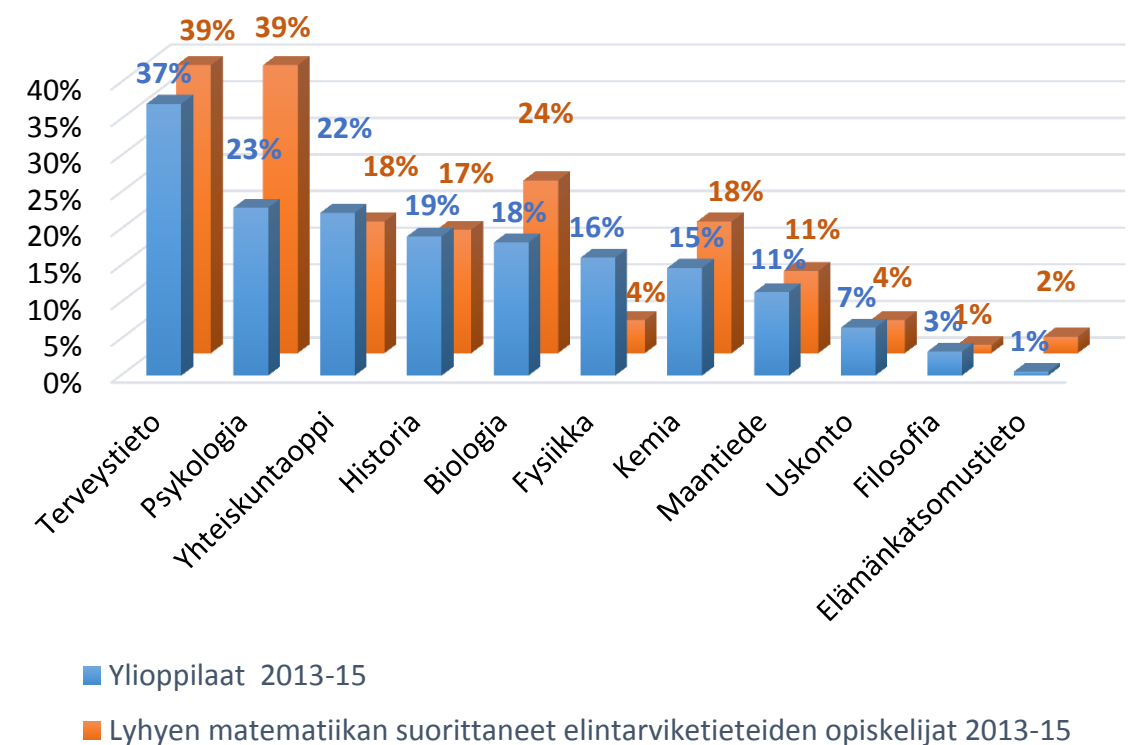
Ainevalinnat vaikuttavat toisiinsa

Alakohtainen esimerkki: Onko elintarviketieteissä tärkeämpää osata biologiaa ja kemiaa, vai terveystietoa ja psykologiaa?

PITKÄ MATEMATIIKKA, ELINTARVIKETIETEET, N = 144



LYHYT MATEMATIIKKA, ELINTARVIKETIETEET, N = 89





Oppiainekohtaisia pullonkauloja?

KRIITTISIÄ PULLONKAULOJA?

- Verrataan toisiinsa tietyn oppiaineen kirjoittajien määriä ylioppilaissa ja uusissa opiskelijoissa.
- Äidinkieli suomi ja pitkä englanti (50 %): mikä osuus ylioppilaista pääsee yliopistoon (tämän aineisto).
- Fysiikan, kemian ja pitkän matematiikan vertailuluvut ovat 80-90 %. Lähes jokainen sijoittuu yliopistoon.
- Lyhyen matematiikan (32 %) ja terveystiedon (27 %) vertailuluvut ovat pieniä.
- Vieraiden kielten kirjoittajamäärät ovat pieniä, mutta joillakin on suuri vertailuluku.
- Lukiokoulutuksessa on kriittisiä pullonkauloja.

Oppiaine	Yliopistoihin valitut 2013-15 yhteensä	Kirjoittaneet 2013-15 yhteensä	%
Pitkä matematiikka	25738	30906	83 %
Lyhyt matematiikka	13812	43383	32 %
Fysiikka	13300	15132	88 %
Kemia	12249	13824	89 %
Yhteiskuntaoppi	11060	20871	53 %
Biologia	10986	17074	64 %
Psykologia	9770	21531	45 %
Historia	9873	17855	55 %
Terveystieto	9298	34864	27 %
Maantiede	5296	10686	50 %
Uskonto (ev.lut ja ort.)	3364	6147	55 %
Filosofia	1897	3068	62 %
Elämäntietomustieto	270	502	54 %
Äidinkieli suomi	42030	84733	50 %
Englanti pitkä	44666	89211	50 %
Ruotsi keskipitkä	23938	40713	59 %
Äidinkieli ruotsi	3872	6662	58 %

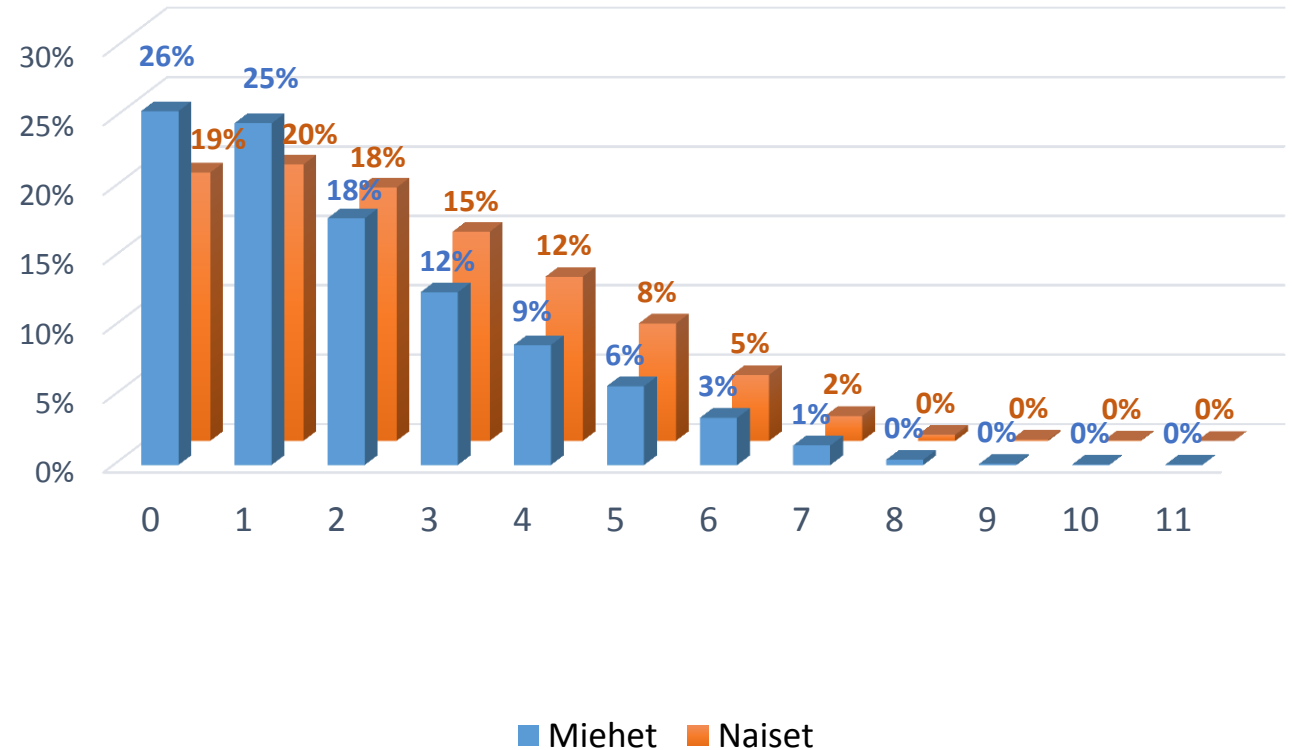


Arvosanat ja opiskelijavalinnat

ERINOMAISTEN (LE) ARVOSANOJEN OSUUS, KAIKKI ALAT 2013-15

ERINOMAISET ARVOSANAT (L TAI E)

- Ylioppilaskokeen arvosanat ennustavat opiskelijavalintaa, valintakokeista huolimatta.
- LE-arvosanoja on niin vähän, että yli puolet valituista suoritti vain 0-2 LE-arvosanaa.
- Useita erinomaisia arvosanoja kirjoittaneet eivät täytä yliopistoja todistusvalinnassa!
- Naisilla on keskimäärin parempia arvosanoja kuin miehillä, kuten ylioppilaskokeessakin.



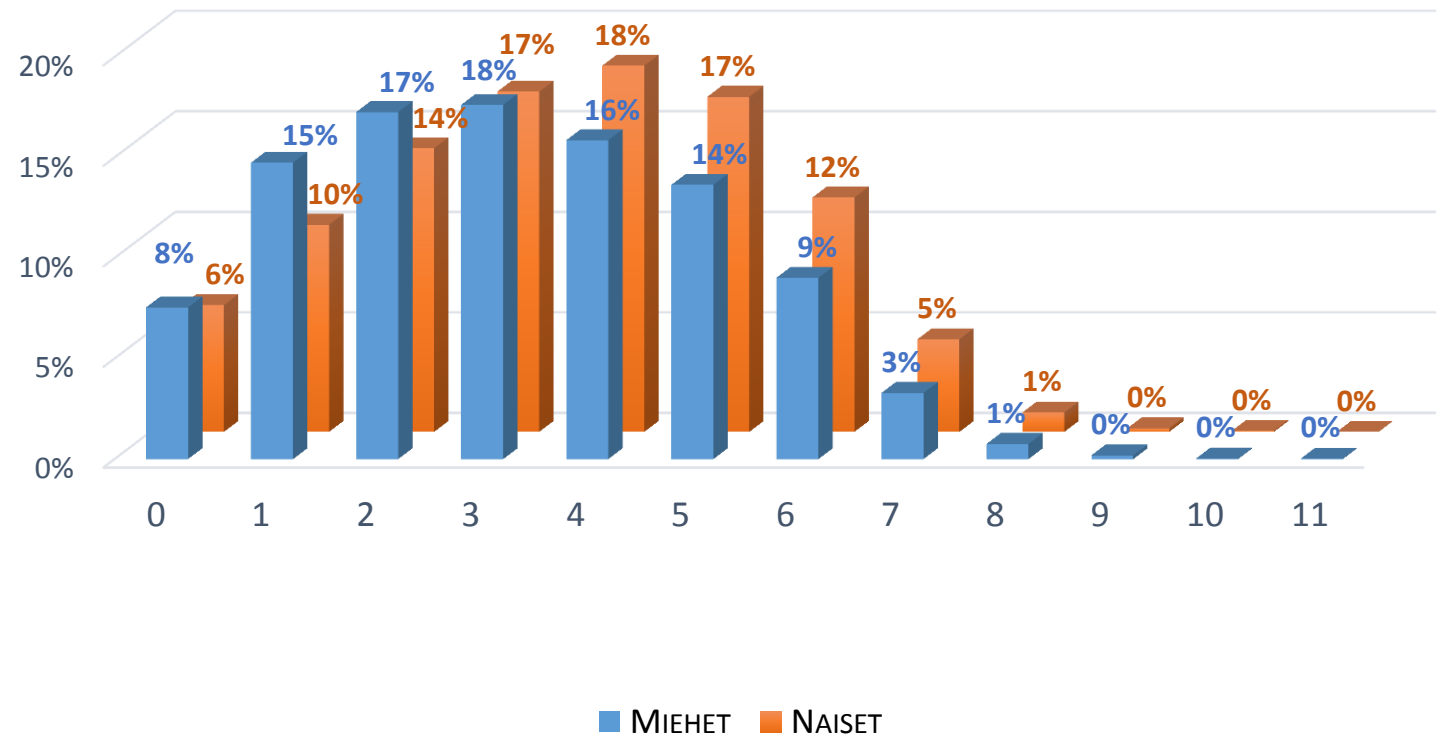


Arvosanat ja opiskelijavalinnat

HYVÄT ARVOSANAT (L, E TAI M)

- Hyvien arvosanojen (LEM) määrä erottaa hyvät akanoista: lähes kaikilla valituilla on vähintään yksi hyvä arvosana.
- Yleisarvosana ennustaa valintaa
- Naisilla keskimäärin paremmat arvosanat kuten myös ylioppilaskokeessa, valintakokeista huolimatta.

HYVIEN (LEM) ARVOSANOJEN OSUUS, KAIKKI ALAT 2013-15



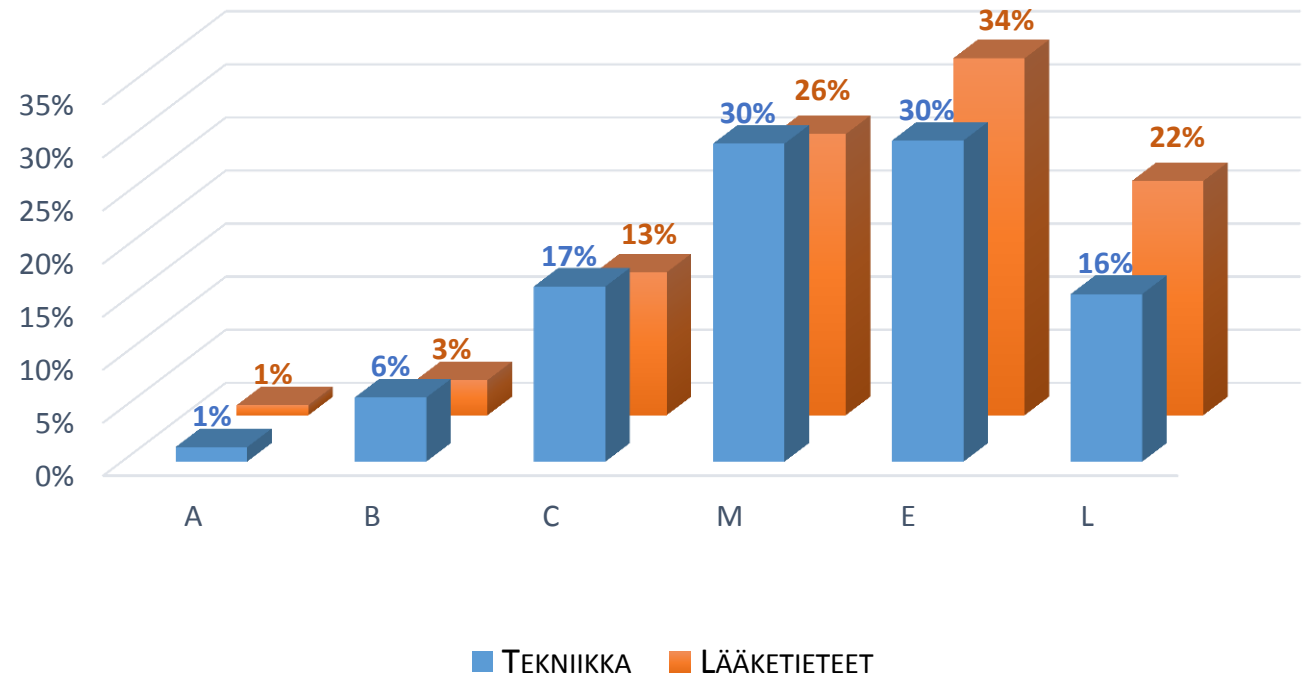


Yksittäisten aineiden arvosanat

ALAKOHTAISIA EROJA?

- Pitkän matematiikan kirjoittajien osuudet ovat suuria sekä tekniikassa (97 %) että lääketieteissä (90 %).
- Lääketieteen kovempi hakupaine näkyy LE-arvosanojen hiukan isompana osuutena.
- Valinnan kannalta tärkeimpien oppiaineiden arvosanavertailu antaa täsmällisen kuvan kunkin alan tilanteesta (työ on vasta alussa).

TEKNIIKAN JA LÄÄKETIETEEN ARVOSANAT PITKÄSSÄ MATEMATIIKASSA
2013-15



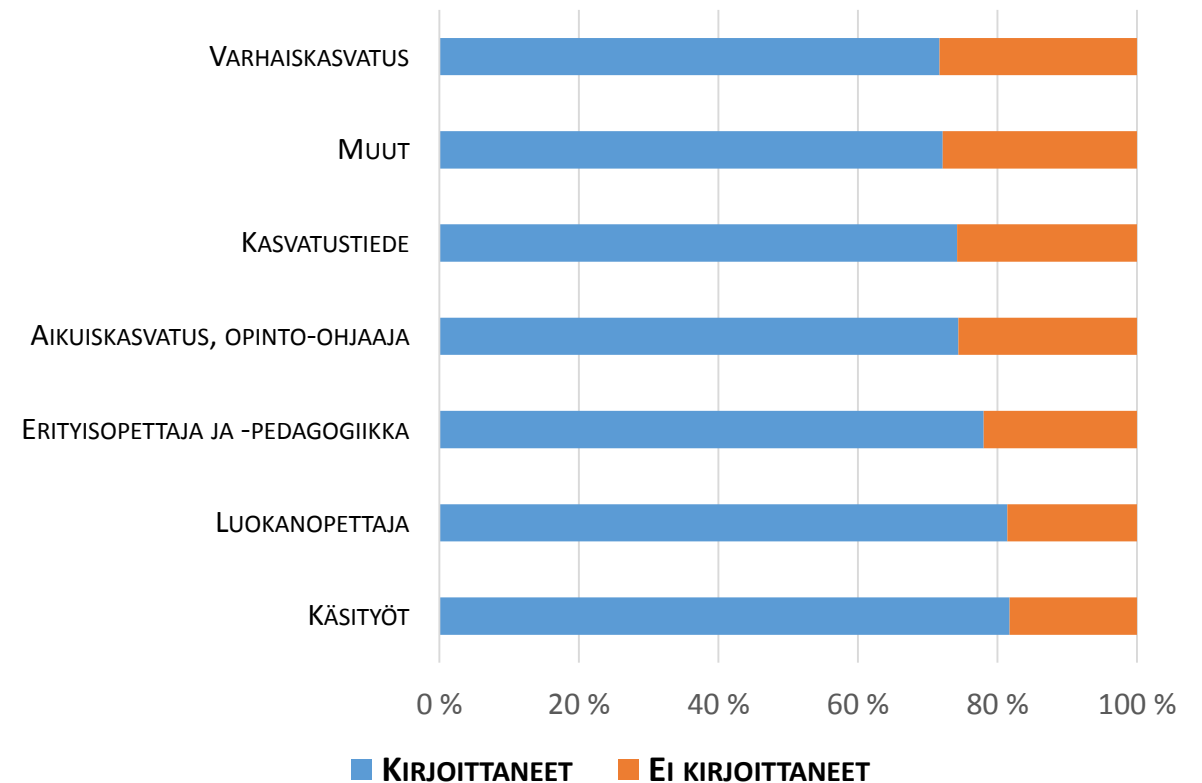


Todistusvalinnan ohjausvaikutus

ESIMERKKI: MATEMATIIKKA KASVATUSTIETEISSÄ

- Soveltuvuusarvioinnin merkitys on suuri kasvatustieteissä, perustellusti.
- Kasvatustieteen opiskelijoista 24 % ja luokanopettajista 18 % ei ole kirjoittanut matematiikkaa.
- Onko tämä ongelma, joka heijastuu lasten asenteisiin matemaattisia aineita kohtaan, yhteiskunnan vahingoksi?
- Todistusvalinta antaa mahdollisuuden muuttaa opiskelijaprofiilia tällaisissa tilanteissa

KASVATUSALAT: MATEMATIIKAN KIRJOITTANEET JA EI-KIRJOITTANEET VUOSINA 2006-2016

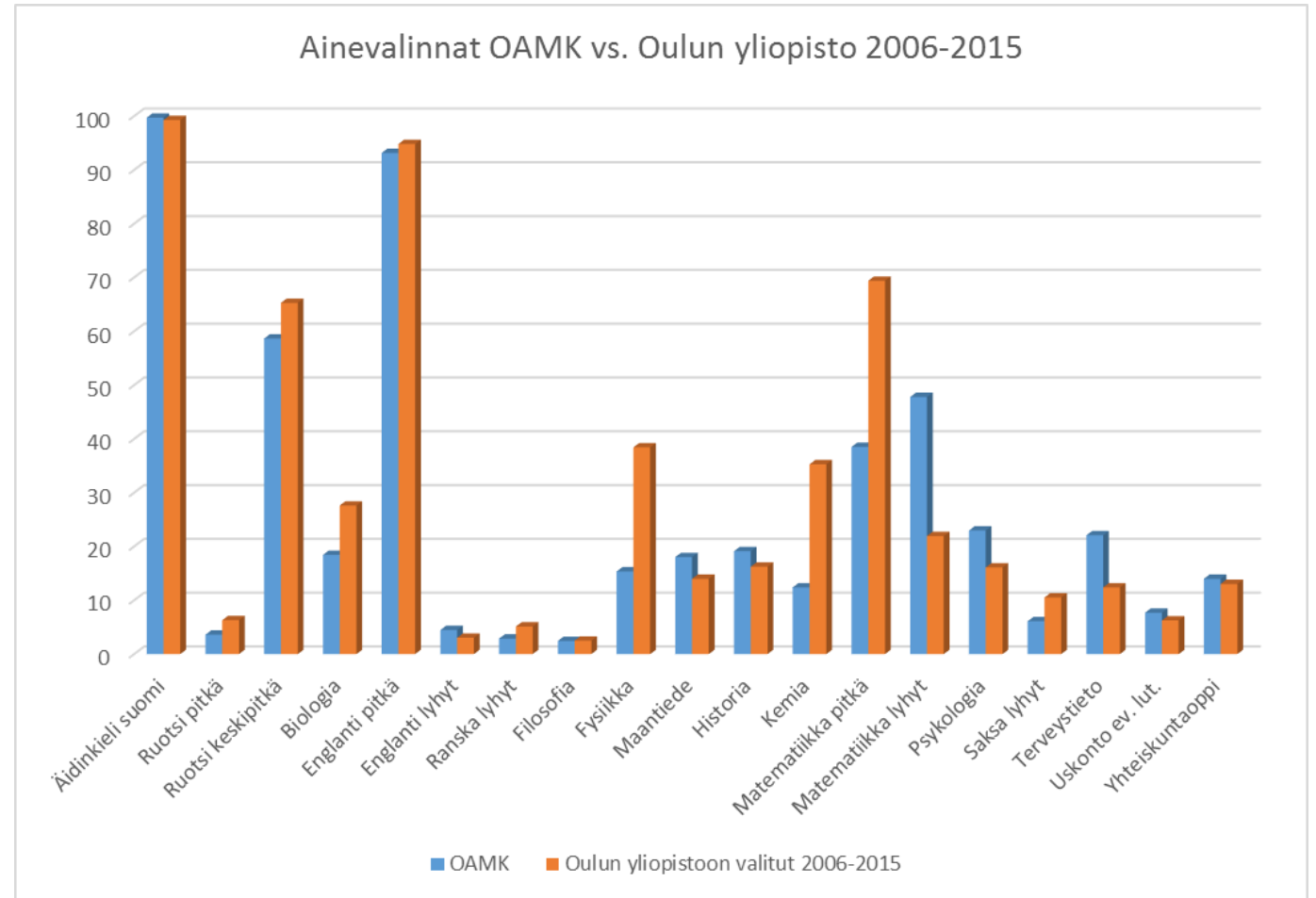




Ammattikorkeakoulu vai yliopisto?

YLIOPISTO VAI AMMATTIKORKEAKOULU?

- Verrataan Oulun yliopistoa ja Oulun ammattikorkeakoulua
- Monissa aineissa profiilit samanlaisia
- Pitkä matematiikka, kemia ja fysiikka painottuvat yliopistossa.
- Lyhyt matematiikka, terveystieto ja psykologia esillä ammattikorkeakoulussa.
- Kokonaistilanteen ymmärtäminen vaatii yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rinnakkaista tarkastelua



*) Katri Nikulainen, pro gradu työ, ohjaaja Jarmo Rusanen



Viestintää

KARTTA

- Valintoja tekevien pitää tuntea koulutuspolkujen tienhaarat
- Yliopistojen pitää pystyä valitsemaan relevanttien oppiaineiden osaajat
- Tarvitaan vaihtoehtoisia reittejä!

LYHYT MATEMATIIKKA (46 %)

- Kasvatustieteet (49 %)
- Terveystieteet (47 %)

PITKÄ MATEMATIIKKA (33 % YLIOPPILAISTA)

- Tekniikka (97 %)
- Lääketieteet (90 %)
- Eläinlääketiede (83 %)
- Hammaslääketiede (83 %)
- Luonnontieteet (77 %)
- Farmasia (76 %)
- Liikuntatieteet (57 %)
- Elintarviketieteet (56 %)
- Kauppatieteet (52 %)
- Maa- ja metsätaloustieteet (50 %)

EI MATEMATIIKKA (21 %)

- Teologia (38 %)
- Humanistiset tieteet (36 %)

