

Tervetuloa!

Geometria

Kevät 2015

geo = maa, metria = mitata

Kurssilla seurataan pääosin M. Lehtisen luentomonistetta *Geometrian perusteita* (vuoden 2013 versio!).

III Periodi:

- ▶ Geometrian aksiomatisointi (Luku 1, [Lehtinen])
- ▶ Geometria perus- ja lukio-opetuksessa (Ryhmäprojektit!)

IV Periodi:

- ▶ Janojen kertolasku ja yhdenmuotoisuus (Luku 2, [Lehtinen])
- ▶ Geometriset kuvaukset (Luku 4, [Lehtinen])
- ▶ Epäeuklidiset geometriat (Poincarén malli, ..)
- + valikoituja aiheita, jotka päätetään myöhemmin!

III Periodi:

- ▶ Aksiomaattisen (taso)geometrian käsitteet ja määritelmät
- ▶ Aksiomiin ja todistettuihin lauseisiin perustuvien todistusten tekeminen
- ▶ Didaktisen ajattelun kehittäminen koulugeometrian suhteen.

IV Periodi:

- ▶ Yhdenmuotoisuuteen liittyvät todistukset, tulokset ja konstruktiot
- ▶ Yleisimmät geometriset kuvaukset ja niihin liittyvät todistukset
- ▶ Epäeuklidiset geometriat, esim. Poincarén malli
- + tarkennetaan näitä myöhemmin!

Aikataulut ja yhteystiedot

- ▶ Luennot ke 8.30-10 ja pe 9-11 salissa CK112. HUOM! Perjantain luennot 16.1. ja 23.1. salissa B123.
- ▶ Ohjaus pe 11-12 (Riikka), ma 12-14 (Matti Palomäki) luokassa B120 alkaen pe 16.1.
- ▶ Laskarit (Matti) ke 10-12 (C122) ja 12-14 (C123) alkaen 21.1.
- ▶ 1. kurssikoe ma 2.3. klo 13-15, 2. kurssikoe ma 4.5. klo 13-15
- ▶ Vastaanotto perjantaisin klo 12-13, huone A423 (Exactum)
- ▶ Kurssiin liittyviin kysymyksiin saa vastaukset käymällä vastaanotolla tai lähettämällä sähköpostia: riikka.schroderus[at]helsinki.fi
- ▶ Seuraa tiedotusta [kurssisivulla!](#)

- ▶ Kurssi soveltuu osaksi matematiikan pääaineopintoja ja on pakollinen opettajaopiskelijoille.
- ▶ Laajuus 10 op. (1 op = 27 tuntia työtä!)
- ▶ Kurssin läpäisyyn vaaditaan n. 40% jaossa olevista *kurssipisteistä* sekä projektityön valmistaminen, esitys ja kirjallisen version palautus. Molempiin kurssikokeisiin on osallistuttava ja saatava väh. 6p./koe.
- ▶ Arviointi: hyväksytty arvosanalla 1-5 / (hylätty). Arviointiperusteista hetken kuluttua..

Ryhmä valitsee jonkin koulugeometrian (perus-, lukio- tai ammatillisen opetuksen) aiheen (esim. Pythagoraan lause) ja valmistaa kirjallisen työn sekä pitää suullisen esitelmän. Sekä kirjallisesta työstä, että esitelmästä tulee käydä ilmi

- ▶ Mistä on kyse ja mitä oppilaan tulisi oppia ko. aiheesta?
- ▶ Miten aihetta käsitellään oppikirjoissa?
- ▶ Miten aiheeseen pääsisi käsiksi? Ts. etsikää jokin "didaktinen ratkaisu" (havainnollistaminen, työskentelytapa, tauluesitys).
- ▶ Miten aihe liittyy laajempiin kokonaisuuksiin (ja/tai yliopistomatematiikkaan)?

Jokainen ryhmän jäsen tekee oman osuuden, mutta kaikki ovat vastuussa kokonaisuudesta ja valmiista työstä! Ks. tarkemmat ohjeet kurssisivulle tulevan linkin takaa!

- ▶ Ryhmätyö tehdään III periodin aikana n. 4:n henkilön ryhmissä ja siitä palautetaan kirjallinen versio sekä pidetään suullinen esitelmä.
- ▶ Kirjallinen versio palautetaan viimeistään 20.2. Moodleen.
- ▶ Suullisen osuuden pituus n. 30 min.
- ▶ Projektityöstä voi saada max 6 p. (arviointi 0,5 pisteen tarkkuudella). Pisteisiin vaikuttaa sekä yksilöosuus, että kokonaisuus.
- * Mikäli et pääse osallistumaan luennoille tai aikataulusi eivät mahdollista ryhmätyön tekemistä, niin voit tehdä yksilötyön, josta palautetaan vain kirjallinen osuus. Ilmoita tästä luennoitsijalle!

Kurssilla kerätään *kurssipisteitä*, joiden perusteella arvosana määräytyy.
Kurssipisteitä saa

- ▶ Kurssikokeista (yhteensä 2 koetta, max. 24 p./koe) → yht. max. 48 p.
- ▶ Laskuharjoituksista (III periodin osalta max. 6 p., IV periodin osalta max. 6 p.) → yht. max. 12 p.
- ▶ Ryhmäprojektista max. 6 p.
- ▶ Kurssin maksimipistemäärä on siten 66 p. Arvosanarajat määrittyvät vasta kurssikokeiden jälkeen, mutta läpipääsyn raja tulee olemaan n. 27 p. (40% maksimipisteistä) ja arvosanan 5 n. 52 p. (80% maksimipisteistä)
- ▶ HUOM! Kurssin läpipääsyyn vaaditaan osallistuminen molempiin kurssikokeisiin, joista on saatava vähintään 6 p./koe. Lisäksi projektityö on palautettava deadlineen mennessä!

Geogebra-kurssi tulossa IV periodissa!! (Anna Kairema)

Muodostakaa n. 4 hengen ryhmiä.

Jokainen ryhmä saa tarkasteltavakseen peruskoulun 6-9 luokkien, lukion lyhyen matematiikan (geometria) tai pitkän matematiikan (geometria, analyyttinen geometria, vektorit) kurssien OPS:n. Tarkoituksena on kartoittaa mitä geometriasta OPS:n mukaan kouluissa opetetaan.

Miettikää OPS:n pohjalta, mitkä mainituista aiheista on

- ▶ ydinainesta,
- ▶ täydentävää tietoutta
- ▶ erityistietämystä.

Otetaan pian oppikirjat tarkasteluun mukaan.