Kevät 2002

Differentiaaligeometrian vaihtuva-alainen erikoiskurssi:

Johdatus solmuteoriaan

Vaihtuva-alaisen **Differentiaaligeometrian erikoiskurssi**n Mat-1.166 aiheena on keväällä 2002 **solmujen teoria** (2 ov).

Solmulla tarkoitetaan kolmiulotteisessa avaruudessa olevaa umpinaista käyrää, joka ei leikkaa itseään. Solmuja on tutkittu aktiivisesti n. 100 vuoden ajan, mutta vasta viime vuosina on eräitä perustavaa laatua olevia kysymyksiä pystytty ratkaisemaan. Kurssilla on tarkoitus käsitellä perusteiden lisäksi joitakin näistä uusista suuntauksista sekä mahdollisesti eräitä sovelluksia.

Alkupuolen aiheita:

- Milloin kaksi solmua ovat samat?
- Miten solmuja voidaan käytännössä erotella?
- Solmuihin liittyvät polynomit (mm. Jonesin polynomi, jonka perusteella V.F.R. Jones sai "matematiikan Nobel-palkinnon", ns. Fieldsin mitalin, v. 1990)

Varsinaisen solmuteorian ohella kurssilla käsitellään mm. sellaisia matemaattiseen yleissivistykseen kuuluvia käsitteitä kuten **perusryhmä**, **ryhmän esittäminen** virittäjien ja relaatioiden avulla sekä näihin liittyviä **algoritmisia ongelmia**.

Luennot: pe 10-12 U322
Luennoija: Pekka Alestalo <pekka.alestalo@hut.fi>
Suoritustapa: kotilaskut + myöhemmin sovittavat tavat
Esitiedot: hyödyllisiä, mutta ei välttämättömiä: Algebran perusteet (TKK) tai Algebra I (HY)
Materiaali: Kurssi ei seuraa mitään tiettyä oppikirjaa, mutta materiaalia löytyy mm. teoksista W.B.R. Lickorish: An introduction to knot theory; D. Rolfsen: Knots and links; J. Stillwell: Classical topology and combinatorial group theory

Ensimminen luento pe 18.1.2002 U322 (TKK:n päärakennus, matem. laitos). Lisätietoja antaa pekka.alestalo@hut.fi.