



Kesäharjoittelupaikkoja matematiikan laitoksella

TTY:n matematiikan laitoksella on tarjolla harjoittelupaikkoja kesällä 2010. Etusijalla ovat opintonsa hyvin suorittaneet TTY:n matematiikan pääaineopiskelijat. Harjoittelun kesto on 3 kk, jos ei muuta sovita. Lisätietoja tehtävien sisällöstä antaa kunkin aiheen ohjaaja (etunimi.sukunimi@tut.fi), jonka kanssa kannattaa keskustella ennen hakemuksen jättöä.

Lyhyt vapaamuotoinen hakemus ja opintosuoritusrekisteri tulee toimittaa kirjallisena tai sähköpostitse viimeistään 5.3.2010 osoitteeseen

Riitta Lahti, TTY/matematiikka, huone Td403
PL 553, 33101 Tampere, riitta.lahti@tut.fi

Inversioalgoritmit (Mikko Kaasalainen)

Optimaalisen integrointimenetelmän kehittäminen ja soveltaminen yksikköpallon pinnalla konveksien kappaleiden inversio-ongelmien mallinnuksessa, ja algoritmin liittäminen kansainvälisessä käytössä olevaan ohjelmapakettiin. Sopii diplomityöksi. Esitona hyvä käsitys lineaarialgebrasta, reaalianalyysistä ja geometriasta, sekä ohjelmointitaito (C tai Fortran).

Lukiomatematiikan opetuksen tutkimus (Sirikka-Liisa Eriksson)

Tutkitaan opetushallituksen matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen kehittämisprojektin LUMA:n hankkeet ja niiden vaikutus. Työ sopii D-työaiheena opettajankoulutuksessa olevalle matematiikan pääaineopiskelijalle

Tiedonlouhinta (Esko Turunen)

Tehtävänä on testata LISp-Miner ohjelmiston (<http://lispminer.vse.cz/>) uusia piirteitä ja ideoita, miten niiden avulla voidaan saada hyödyllistä tietoa tietokannoista. Lisäksi tutkitaan TTY:n laskentahilan aikahyötyä tiedonlouhinnassa. Ohjelmointitaitoa ei tarvita. Työn voi tuloksista riippuen laajentaa diplomityöksi.

Logistiikan algoritmit ja mallit (Risto Silvennoinen)

Kuljetukset ja automaattivarastot. Esitietoina operaatiotutkimuksen, matriisilaskennan ja optimointiteorian hallinta ja Matlab-ohjelmointitaitoa.

Paikannusalgoritmit (Robert Piche)

Tutkimusryhmä (<http://math.tut.fi/posgroup>) kehittää uusia menetelmiä, jolla voidaan laskea esim. kännykän paikan satelliitti-, WLAN, kiihtyvyyssanturin, kameran yms signaaleja yhdistäen. Numeerisen ja/tai tilastollisten menetelmien osaamisesta on etu.

Matematiikan oppimisen tutkimus (Seppo Pohjolainen)

Tutkimusryhmä tutkii matematiikan perusopetusta TTY:ssä kartoittamalla opiskelijoiden motivaatiota ja oppimistyyliä. Tilastollisena aineistona käytetään mm. TTY:n matematiikan perustaitotestit. Työ on tarkoitettu opettajankoulutuksessa olevalle matematiikan pääaineopiskelijalle. Pedagogisten opintojen suorittaminen katsotaan eduksi.

Matemaattinen systeemiteoria (Seppo Pohjolainen)

Tutkimuksen kohteena ovat erityisesti osittaisdifferentiaaliyhtälöillä ja/tai viiveyhtälöillä kuvattavat järjestelmät ja robustit (häiriösi- toiset) säätöratkaisut. Matemaattisia työkaluja tarjoavat lineaarialgebra, funktionaalianalyysi, funktioteoria ja numeeriset menetelmät. Työ on teoreettista ja se tehdään tutkimusryhmässä <http://math.tut.fi/sysgroup>

Laskennallinen geometria (Risto Silvennoinen)

Alueiden peittoalgoritmien kehittäminen. Esitietoina hyvä matriisilaskennan hallinta ja Matlab-ohjelmointitaitoa.

Analyysi (Sirikka-Liisa Eriksson)

D-työ, aiheena geometrisiin algebriihin perustuva analyysi sovelluksineen tai yleisemmin analyysi.

Oppimateriaali (Seppo Pohjolainen)

Verkossa olevan matematiikan oppimateriaalin päivittäminen ja tietokoneen generoimien matematiikan tehtävien muokkaaminen STACK-ympäristöön sopivaksi. Tehtävä soveltuu henkilölle, jolla on riittävä matemaattinen osaaminen ja verkkoympäristössä tarvittavat tietotekniset taidot.

Tuulivoimaloiden matemaattinen mallinnus (Risto Silvennoinen)

Esitietoina numeerisen menetelmien (diff. yht., ODY) tuntemusta ja Matlab-ohjelmointitaitoa.

Mittauskanavien optimaalinen valinta (Robert Piche & systeemitek. prof. Risto Ritala)

Usein päätöksentekijällä on valittavanaan useita informaatiokanavia, joiden käytön kustannukset ja rajoitusehdot vaihtelevat. Tässä tehtävässä muotoillaan informaatiokanavan valinnan optimointitehtäviä ja etsitään niille tehokkaita ratkaisumenetelmiä.