

Prosessit: **MIKES TKK Mittaustekniikka**

Yksikön kuvaus

MIKES TKK Mittaustekniikka on Mittatekniikan keskuksen ja TKK:n yhteinen tutkimusyksikkö. **Hallinnollisesti yksikkö kuuluu Signaalinkäsittelyn ja akustiikan laitokseen. Tutkimusryhmä toimii MIKESin nimittämänä optisten suureiden kansallisena mittanormaallilaboratoriona. Ryhmä tutkii ja opettaa optisia ja sähköisiä mittausten menetelmiä.**

Mittaustekniikassa työskentelee noin 20 henkilöä, joista **neljällä** on nimitys virkaan. Ryhmän rakenne pääpiirteissään on:

- 1 professori (Erkki Ikonen)
- 1 sihteeri (**Ulla Sikander**)
- 2 erikoistutkijaa (dosentit Petri Kärhä ja Farshid Manoocheri)
- 1 ATK-tukihenkilö (Tarmo Simonen, **vuoden 2008 alusta laitoksen alla**)
- ~ 6 – 10 jatko-opiskelijaa
- ~ 1 – 5 diplomityöntekijää
- ~ 1 – 5 kesätyöntekijää / harjoittelijaa

Lisäksi opetustoiminnassa käytetään tekniikan ylioppilaita tuntiassistentteina. Henkilökunnan kunkin hetkinen tarkka rakenne kuvataan **ryhmän** verkkosivuilla (<http://metrology.tkk.fi/>) kohdassa Staff.

Yksikön rahoituksesta noin 1/3 tulee TKK:lta, 1/3 MIKESiltä ja 1/3 muista lähteistä (asiakkaat, TEKES, SA, EU).

Ryhmä tekee kalibrointitoimintaa, jolle on ISO 17025 vaatimusten mukainen laatujärjestelmä. Tämä järjestelmä on kuvattu ryhmän verkkosivuilla (<http://metrology.tkk.fi/quality/>). Laatujärjestelmä on MIKESin laaturaportin auditoima.

Virkojen ja toimien tehtävät

Henkilökunnan tehtäväkuvaukset on kuvattu UPJ:ssä. Erikoistutkijoille määritellään vuoden vaihteessa käytävissä UPJ-neuvotteluissa tulostavoitteet seuraavalle vuodelle. Tavoitteet asetetaan mm. ohjattavien perus- ja jatkotutkintojen määrille, opetettavien kurssien määrälle ja laadulle, työn alla oleville projekteille, tieteellisille julkaisuille, kalibrointitoiminnalle ja hankittavalle rahoitukselle.

Jatko-opiskelijoille ja ryhmässä yli puoli vuotta työskenneille opiskelijoille asetetaan kehityskeskusteluissa tavoitteet jatko-opintojen etenemiselle, tieteellisille julkaisuille, kalibrointitoiminnalle, projekteille, opetuksen laadulle ja määrälle, ja täydennyskoulutukselle. Näiden tavoitteiden asettamista on kuvattu tarkemmin erillisessä dokumentissa (ei julkinen vielä).

Johtoryhmä

Yksikön johtoryhmän muodostaa professori ja erikoistutkijat. Ryhmä kokoontuu säännöllisesti, yleensä lounaiden yhteydessä, ja seuraa ryhmän tapahtumia.

Mittaustekniikan kokouskäytännöt

Ryhmän tärkein projektien ja muun toiminnan seurantaelementti on noin 10 kertaa vuodessa järjestettävä projektikokous. Kokoukseen osallistuvat professori, erikoistutkijat, jatko-opiskelijat, diplomityöntekijät ja kaikki harjoittelijat, jotka ottavat osaa tutkimusprojekteihin. Kokouksessa käydään läpi jatko-opiskelijoiden julkaisusuunnitelmat ja niiden eteneminen, diplomitöiden eteneminen, projektien eteneminen, kalibrintoiminta ja muut esille tulevat tärkeät asiat. Kokouksesta laaditaan pöytäkirja.

Jatko-opiskelijat käyvät esimiehensä kanssa noin 6 viikon välein lyhyehkön kehityskeskustelun, jossa seurataan yksityiskohtaisemmin jatko-opintojen etenemistä, projekteja ja julkaisutoimintaa.

Maanantaiaamuisin järjestetään viikkopalaveri, jossa käydään tarvittaessa läpi ryhmän toimintaan liittyvää ajankohtaista teemaa. Tällaisia ovat esim. kurssien järjestelyihin liittyvät toimenpiteet, kehityskeskusteluihin valmistautuminen, rehtorin tiedotteet ym. kulloinkin ajankohtaiset tapahtumat. Teeman puuttuessa voidaan käydä läpi viikolla odotettavissa olevaa toimintaa ja esim. projektien laitetarpeita.

Torstai-iltapäivisin on pullaa. Jos joku ryhmän tutkija saa läpi tieteellisen artikkelin lehteen, jutusta pidetään torstaipalaverissa lyhyt viiden minuutin esitelmä.

Hallinnolliset tehtävät (poislukien opetushallinto ja projektihallinto)

Hallinnolliset tehtävät hoidetaan pääsääntöisesti vastualueen esimiehen (professori), erikoistutkijoiden, sihteerin ja ATK-tukihenkilön voimin. Tarvittaessa hallintoon osallistuvat myös muut.

Sihteeri hoitaa laskutukseen, kirjanpitoon, matkajärjestelyihin, vierailijoiden tukitoimiin ym. liittyvät tehtävät, ja toimii hallinnollisten tietojärjestelmien (Rondo, Halli, travel, ...) tukihenkilönä.

ATK-tukihenkilö vastaa ryhmän lähiverkosta, kaikkiin siihen liittyvien koneiden ylläpidosta ja verkkosivujen ylläpidosta.

Petri Kärhä toimii oman toimensa ohella laboratorioinsinöörinä ja toimii tässä ominaisuudessa laskujen hyväksyjänä. Hänen varamiehenään toimii ryhmän esimies (professori) ja hänen estyneenä ollessaan **laitoksen** johtaja. Laskut koodaa sihteeri ja hänen estyneenä ollessaan laboratorioinsinööri.

Ryhmän vuosikertomusta toimitetaan muuttuvien tietojen, kuten julkaisut ja tutkinnot, osalta säännöllisesti. Varsinaiseen toimitukseen valitaan yleensä kolmivuotiskaudeksi vastuuhenkilö, joka tekee varsinaisen editoinnin ja hoitaa painon yleensä heinäkuuhun mennessä.

Ryhmän kulkuoikeuksista vastaa professori.

Projektihallintoon liittyvät tehtävät

Professori ja erikoistutkijat toimivat vastuullisina projektipäälliköinä. Tarvittaessa pienempien projektien johto voidaan delegoida myös vanhemmille jatko-opiskelijoille. Projektit järjestävät kokouksensa tarpeen mukaan. Sihteeri huolehtii projektien talouden seurannasta. Projektipäälliköt raportoivat projekteista projektikokouksessa ja laativat projektien loppu- ja väliraportit.

ATK-verkko ja työasemat

Laboratorioinsinööri vastaa lähiverkkoon ja PC-työasemiin liittyvistä asioista. Käytännön työn tekee ATK-tukihenkilö.

Web-sivut/Intranet

WWW-sivujen päivityksestä vastaa ATK-tukihenkilö. Aloite sivujen päivitykseen tulee pääsääntöisesti sihteeriltä (henkilöstöasiat), laboratorioinsinööriltä (toimii ryhmän laatupäällikkönä ja vastaa kalibrointitoiminnan laatusivuista), opetushenkilökunnalta, tai opetuksesta vastaavalta opintotukihenkilöltä.

Opetuksen järjestäminen

Ryhmän opetus jakaantuu optiseen metrologiaan ja sähkömittaustekniikkaan. Optisen metrologian vastaavana opettajana toimii Erkki Ikonen ja sähkömittaustekniikan vastaavan opettajana Petri Kärhä. Ryhmän opintoneuvojana toimii **Tuomas Poikonen**.

Opetukseen tarvittava avainhenkilökunta on kuvattu alla olevassa taulukossa. Kursseihin, joissa on ryhmän ulkopuolinen luennoitsija, tarvitaan ryhmässä oleva kontaktihenkilö ”junailija,” joka vastaa käytännön järjestelyistä.

Kurssi	Nimi	Luennot	Laskarit	Labrat	Junailija	Muut
S-108.1010	Mit.tekn.Per. A	P.Kärhä	-	M.Ojanen	-	~10 labra-assaria
S-108.1020	Mit.tekn.Per. Y	P.Kärhä	-	T. Poikonen	-	
S-108.2010	Elektr.Mittaukset	P.Kärhä	M.Ojanen	T. Poikonen	-	1-2 labra-assaria
S-108.3020	Elektr. Häir.	E.Häkkinen	H.Koivula	NN	P.Kärhä	
S-108.2110	Optiikka	E.Ikonen	S.Holopainen	F.Manoocheri	-	2 labra-assaria
S-108.3010	Mittauselektronikka	P.Manninen	-	-	-	-
S-108.3030	Virtuaali-instrum.	P.Kärhä	-	NN	-	1 labra-assari
S-108.3110	Tietoliik. Opt.	F.Manoocheri	T. Hieta	F. Manoocheri	-	2 labra-assaria
S-108.3120/30/40	Erikoistyöt	-	-	-	T. Poikonen	-
S-108.4020	Mit.tekn.tutk.sem.	-	-	-	E.Ikonen	-
S-108.4010	Mit.tekn.lis.kurssi	-	-	-	P.Kärhä	-
S-108.4020	SM ja EMC	K.Jokela	-	-	P.Kärhä	-
S-108.4120	Erikoiskurssi	-	-	-	E.Ikonen	-
S-108.Z	Jatkot.Opinnäyte				E.Ikonen	F. Manoocheri, P. Kärhä

Tohtorikoulutus

Mittaustekniikan strategiassa tohtorikoulutus on tärkeällä sijalla, joten sitä vaalitaan. **Ryhmässä** työskentelevien jatko-opiskelijoiden kanssa pyritään sopimaan 4 vuoden mittaisesta tutkimustyöjaksosta, vaikka projektit ovatkin selvästi lyhytkestoisempia. Jatko-opiskeluun liittyy

myös olennaisena osana osallistuminen opetukseen laskuharjoitus- tai laboratoriotyöassistenttina. Tästä opetustyöstä ei pääsääntöisesti makseta eri korvausta.

Työsopimukset pyritään tekemään 1 vuoden pituisiksi. Professorin lisäksi jokaiselle jatko-opiskelijalle valitaan varttuneempi erikoistutkija ohjaajaksi. Jatko-opiskelijaa kannustetaan ryhmätyöhön sekä julkaisujen kirjoittamiseen ryhmän jäsenenä. Työt julkaistaan pääsääntöisesti Applied Optics, Metrologia, Review of Scientific Instruments, Measurement Science and Technology, ja Optical Engineering -lehdissä.

Ongelmien ratkaisu

Yleisluontoiset ongelmat ja epäkohdat pyritään ratkaisemaan projektikokouksissa, johtoryhmän kokouksissa ja viikkopalavereissa. Pienet ongelmat sekä henkilökohtaiset asiat pyritään ratkaisemaan päivittäin lähiesimiehen ja tarvittaessa vastualueen esimiehen kanssa. Epäkohtien seulonta on tehokkainta kehityskeskustelujen yhteydessä.

Laajempia rakenteellisia ongelmia ratkotaan vuosittain järjestettävän kehityspäivän yhteydessä. Teemaksi valitaan yleensä opetuksen kehitys ja tutkimustoiminnan kehitys vuorovuosin.

Yhteistyö sidosryhmiin

Erkki Ikonen toimii puolipäiväisesti tutkimusprofessorina MIKESissä, mitä kautta yhteistyö tärkeimpään kumppaniin on vahva. Ryhmän erikoistutkijat ja professori kuuluvat Metrologian neuvottelukunnan optisten suureiden työryhmään. He ottavat osaa myös kaksi kertaa vuodessa järjestettävään Kansallisten mittanormaalilaboratorioiden tapaamiseen.

Ryhmästä valmistuneet tohtorit muodostavat MRI Dr's Clubin, joka kokoontuu säännöllisesti kerran vuodessa. Tätä kautta ryhmä saa näkemystä mittaustekniikan kehityssuunnista ja tarpeista suunnata opetusta relevantimpaan suuntaan.

Mittarit

Mittaustekniikan toiminnan tuloksen tärkeimmät mittarit ovat valmistuneiden tohtoreiden ja diplomi-insinöörien sekä peer-review –artikkeleiden laatu ja määrät. Tarkkailtavia asioita ovat myös opintopistekertymät ja opiskelijoiden palaute opetuksesta. Myös valmistuneiden työllistymistä seurataan.