

Yliopistot tarjoavat monipuolisia analyysipalveluita

■ Millaisia analyysi- ja muita kemian palveluita yliopistot myyvät ulkopuolisille? Neljä yliopistoa vastasi *Kemia*-lehden kyselyyn.

Koonnut: Leena Laitinen

Helsingin yliopiston kemian laitos

Vastaaja: professori **Mikko Ritala**
Lisätietoja: mikko.ritala@helsinki.fi
www.helsinki.fi/en/faculty-of-science/faculty/chemistry/services-and-cooperation



Mikko Ritala

Helsingin yliopiston epäorgaanisen materiaalikemian professori **Mikko Ritala** pitää ulkopuolisille tarjottavia palveluita tärkeänä tapana toteuttaa yliopiston kolmatta perustehtävää, yhteiskunnallista vuorovaikutusta.

”Meillä on erityistä infrastruktuuria ja osaamista, joita tarjoamme mielellämme myös muiden käyttöön. Analyysipalvelut eivät kuitenkaan ole päätehtävämme, eli niiden saatavuus on rajallista riippuen omista tutkimustarpeistamme sekä mittauksia tekevän henkilöstön kiireistä. Jokainen analyysipalvelu suunnitellaan huolella, jotta toiminta on mahdollisimman hyödyllistä ja tehokasta kummallekin osapuolelle.”

listä ja tehokasta kummallekin osapuolelle.”

1. Laajassa valikoimassamme ovat muun muassa:

- Pyyhkäisyelektronimikroskopia ja röntgenmikroanalyysi (SEM-EDS); SE-, BSE- ja TE-kuvaus sekä koostumusmittaukset, myös alkuainekartat
- Atomivoima- ja tunnelointimikroskopia (AFM, STM) ja muut SPM-menetelmät
- Röntgendiffraktio (XRD) ja röntgenheijastus (XRR)
- Ohutkalvojen ja pinnoitteiden paksuusmittaukset
- Termogravimetria
- Röntgenkristallografia
- NMR: neste- ja kiinteän tilan analyysit
- DSC ja mikrokalorimetriset mittaukset
- Reologia, viskometria ja dynaamimekaaniset analyysit
- Dynaaminen ja staattinen valonsironta ja zetapotentialimääritykset
- Kokoeksklusiokromatografia ja asymmetrisen kenttävirtausfraktiointi (AsFl-FFF)
- Kapillaarielektroforeesi (CE)
- IR-, Raman-, fluoresenssi-, UV- ja CD-spektrometriset analyysit
- Pintajännitys/kontaktikulmamittaukset
- Kaasukromatografia-massaspektrometria (GC-MS) haihtuville yhdisteille, myös kenttämittauksiin
- Laaja kaksidimensionaalinen kaasukromatografia-lentoaikamassaspektrometria (GCxGC-TOFMS)
- Nestekromatografia-massaspektrometria (LC-MS)

Tätä kysyimme:

1. Millaisia laitteistoja valikoimassanne on?
2. Mitä laitekannallanne voidaan analysoida?
3. Mitä muita maksullisia palveluita tarjoatte yliopiston ulkopuolisille?

- Kvartsikidemikrovaaka (QCM)
- Digitaalinen autoradiografia ja gammamittaus.

2. Näytteet ja käyttökohteet ovat hyvin monenlaisia. Yleisimpiä näytetyyppejä ovat epäorgaaniset kiinteät materiaalit ja yhdisteet, erityisesti ohutkalvot, polymeerit, ympäristönäytteet (mm. maa-, sedimentti-, ilma-, vesi- ja levänäytteet), biologiset näytteet ja molekyylien rakenneanalyysit.

3. Asiakkaat voivat vuokrata myös laiteaikaa ja tehdä mittaukset itse. Chemicumissa toimii suosittu Kumpula Business Labs, josta yritykset voivat vuokrata laboratorio- ja toimistotilaa.



Liisa Puro

Lappeenrannan teknillisen yliopiston kemiantekniikan laitos

Vastaaja: TkT, analyysi-insinööri **Liisa Puro**

Lisätietoja: Liisa.Puro@lut.fi, puh. 040 168 2439, www.lut.fi/yhteistyö-ja-palvelut/tekniset-palvelut/analyysipalvelut

Itä-Suomen yliopiston kemian laitos

Vastaaja: professori **Mika Suvanto**

Lisätietoja: yli-insinööri **Sari Suvanto**, sari.suvanto@uef.fi, puh. 050 307 5320, ja professori **Janne Jänis**, janne.janis@uef.fi, puh. 050 4601 057



Varpu Heiskanen

Mika Suvanto

1. ja 2. Laitoksellamme on laaja valikoima laitteita, joista tässä esitellyillä on suurin kysyntä.

• Massaspektroskopian infrastruktuuri

Ultrakorkean erotuskyvyn FT-ICR-massaspektrometri soveltuu lähes kaikentyyppisten yhdisteiden kvalitatiiviseen ja semikvantitatiiviseen analyysiin. Laite sopii myös monimutkaisten seosten, kuten raaka- ja bioöljyjen, koostumuksen selvittämiseen sekä suurten biomolekyylien, kuten proteiinien, atomitasoiseen rakennetutkimukseen ja biomolekyylien välisten vuorovaikutusten mittaamiseen.

• Pyyhkäisyelektronimikroskooppi (FE-SEM) ja energiadiispersiivinen röntgenspektroskopia (EDS)

Laitteilla voidaan tarkastella materiaalien rakenteita nanometriä tarkkuudella ja kartoittaa tutkittavan pinnan

alkuainekoostumus. Käyttökohteita ovat esim. pintarakenteiden, nanopartikkelien ja kerrospaksuuksien määrittäykset, komposiittimateriaalien ja jauhemaisten näytteiden koostumuksen tutkimukset sekä näytteiden sisältämien epäpuhtauksien tutkimukset.

• Elementaarianalyysaattori

Laitteella voidaan analysoida hiilen, vedyn, typen ja rikin määrä orgaanisissa ja useimmissa epäorgaanisissa kiinteissä sekä liuosnäytteissä. Näytetyyppejä ovat mm. orgaaniset ja epäorgaaniset synteetit, polymeerit, katalyytit, hartsit, bioöljyt ja puunäytteet.

• Ydinmagneettinen resonanssi (NMR) -spektrometri

NMR soveltuu erityisesti orgaanisten, bio-orgaanisten ja metallo-orgaanisten yhdisteiden kemiallisen rakenteen tutkimiseen. Menetelmää on käytetty mm. polymeerien, katalyyttien, fotoaktiivisten molekyylien, lääkeaineiden, eloperäisistä näytteistä eristettyjen yhdisteiden, liimojen ja hartsien analysointiin.

• Fourier Transform Infrared (FTIR) -spektrometri

Laitteella tutkitaan molekyylien kemiallista rakennetta kiinteässä, neste-mäisessä tai kaasumaisessa olomuodossa. IR-spektroskopiaa käytetään aineiden tunnistamiseen yhdessä muiden spektroskooppisten menetelmien kanssa.

3. Analyysipalvelut ja tilaustutkimus ovat palveluidemme keskiössä.

1. Laittevalikoimassamme ovat ICP-MS, BET, partikkelikokoanalyysaattori, STA-MS, DSC, MALLS, SEM-EDS, XRD, online-Raman, reometri, morfologi, kontaktikulma, nanosizer, pinnanvarausanalyysaattori, GC-MS/MS, GC, HPLC, FTIR, CSLM, CE, TOC/TN, IC ja AAS.

2. Näytetyyppejä ovat nesteet, kiinteät materiaalit, partikkelit (nanosta lähtien) ja pinnat. Käyttökohteita ovat mm. alkuaineiden ja yhdisteiden tunnistus ja konsentraation määrittäminen, partikkelien ja materiaalien karakterisointi, aineiden reologisten ominaisuuksien tutkiminen sekä materiaalien termogravimetrinen ja termodynaaminen käyttäytyminen.



Turun yliopisto

Carita Kvarnström

Turun yliopiston kemian laitos

Vastaaja: professori **Carita Kvarnström**

Lisätietoja: instrumentcentre@utu.fi,
<http://instrumentcentre.utu.fi/>

1. Tarjolla ovat muun muassa:

- UHPLC-3Q-MS, UHPLC-HR-MS
- XRD (jauhe, monikide), TGA, DSC, TGA-DSC, TL (termoluminesenssi), spektrometrit UV-, vis- ja NIR- viritteeseen luminesenssiin, XRF
- FTIR-PM-IRRAS, konfokaalinen Raman-mikroskooppi
- LC-DAD/direct infusion-HR-ESI-QTOF
- useita NMR-laitteistoja.

2. Laitteillamme voidaan analysoida kasvinäytteitä, orgaanisia yhdisteitä ja yhdisteseoksia, eloperäisiä näytteitä, orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä sekä niiden seoksia, epäorgaanisia ja orgaanisia ohutkalvoja sekä komposiittimateriaaleja, bionesteitä, uutetta, polymeeriseoksia, polymeerigeeläjä, lipidejä, elintarvikkeita ja kudoksenäytteitä.

3. Teemme epäorgaanisia synteesejä ja koulutamme asiakkaita NMR-laitteiden käyttäjiksi.

.....

3. Vuokraamme analyysilaitteita sekä laboratorio- ja tutkimustiloja. Tarjoamme kahdenvälisiä tutkimusprojekteja ja ongelmanratkaisupalveluja.