

Kiertotalouden testaus- ja analyysipalvelut

LAB-ammattikorkeakoulu,
Lahti ja Lappeenranta

1/2022



Laitteet

Flokkulaattori FC6S

Tasoravistelijä Orbital Shaker SM 30 C Control

Sameumittari Bante TB200

UV/VIS spektrofotometri UV-6300PC (190–1100 nm)

VIS spektrofotometri (Hach lange 2800)

Polttolaitte 12-paikkainen, VIS HT200S (LTV077), +170 °C

pH- ja johtokyky mittari Metrohm ja happianturi

GC-MS, Shimadzu GCMS-QP2020 NX & HS-20, EI massadetektori

GC, 490 Micro GC System, kannettava kaasuanalysaattori

Monikaasumittari Dräger X-AM 7000, kannettava

XRF X-MET8000 EXPERT Geo Soil & Mining alkuaineanalysaattori

NIR-sensorit NIRONE Research Kit, 1350-2450nm

FTIR, Brüker Alpha, orgaanisten materiaalien tunnistus

Metaanipotentiaalianalysaattori, AMPTS II

Tekstiilinjaitin, NIR-tekniikkaan perustuva tekstiilintunnistuslaitteisto, pilot-mittakaavan laite

Muovipesu- ja kierrätyslinjasto, pilot-mittakaavan laite

Pyrolyysilaitteisto (Ecomation), panostoiminen, syöte n. 50 kg/ panos, pilot-mittakaavan laite

Orgaanisen materiaalin murskain, Weima WL600, partikkelikoko 15–20 mm

Muovien murskain

Seulontalaitteisto, Haver&Boecker EML 315 digital plus N Classic (DIN ISO 3310-1, ISO 3310-1, BS ISO 3310-1)

Seulakoot 20 μ , 100 μ , 300 μ , 500 μ , 1 mm ja 5 mm

Magneettierottelija, pilot-mittakaavan laite

Pelletöintilaitteisto

Rakeistuslaite, Eirich Laboratory Mixer EL5 Eco

Olosuhdekaappi, Memmert HPP 750eco, lämpötila-alue 0...+70 °C, RH 10–90 %

3D-robotitulostin, 6 akselinen ABB robotti+ plastisointiyksikkö, tulosteen max koko 1m*1m*1m

3D-tulostimia Anisoprint Composer A3, Sinterit Lisa, Creality CR10 ja Prusa i3 (10kpl)

Soxhlet-uuttolaitteisto 2 kpl

Kjeldahl polttolaitte Foss Ordior, kokonaistypen määrittämiseen

Autoklaavi, Syntec 65 l x-sarja

Protot sekä pilot-mittakaavan testaukset ja koeajot

Tekstiili- ja muovimateriaalin automaattinen tunnistus ja lajittelu NIR-tekniikkaan perustuen

<https://youtu.be/OI6wHyJHsog>

Muovien pesu-, erottelu- ja kierrätyslaitteisto

<https://youtu.be/GX0GKwV9AHA>

3D-tulostus

<https://lab.fi/fi/palvelu/3d-tulostuslaboratorio>

Biomateriaalin pyrolysointi, tuotannon pilotkokeet ja koeajot

Muovimateriaalin pyrolysointi, tuotannon pilotkokeet ja koeajot

Tekstiilimateriaalin pyrolysointi, tuotannon pilotkokeet ja koeajot

Pyrolyysiöljyn tuotanto, pilotkokeet ja koeajot

Biohiilen tuotanto ja tuotanto-olosuhteiden kehitys

Pyrolyysiprosessin kehitys, pilotkokeet ja koeajot

Metallien erottelu rakennus- ja purkujätteestä sekä tuhkasta

Biomassan ja purkupuun pelletöinti

Pelletöintiprosessin kehitys, pilottetit

Teollisuuden sivuvirtojen rakeistus, pinnoitus ja dispergointi

Laboratoriotestaukset ja analyysit

GC-MS analyysit kiinteille ja nestemäisille orgaanisille näytteille, mm.

- VOC-yhdisteet
- PAH-yhdisteet, SFS-EN 15527
- POP-yhdisteet
 - PCB SFS-EN 15308
 - bromatut palonestoaineet EN 16377
- kloorifenolit
- haihtuvat rasvahapot
- hajuhaittoja aiheuttavat yhdisteet

Savukaasumittaukset (kenttämittaukset), CO₂, CH₄, CO, NO₂ ja SO₂

Kaasuanalyysi (GC)

Kvalitatiivinen alkuainemääritys kiinteistä ja nestemäisistä näytteistä (XRF-analytiikka)

Biomateriaalin mädätyskokeet ja biokaasun tuotto

Metaanin tuottopotentiaali AMPTS II -analysointilaitteella

Orgaanisten materiaalien tunnistaminen (kvalitatiivinen)

Seula-analyysi

- Seulakoot 20μ, 100μ, 300μ, 500μ, 1 mm ja 5 mm
- Tuoreen betonin testaus. Osa 11: Itsetiivistyvä betoni. Erottumiskestävyyden seulatesti SFS-EN 12350-11

Vesi- ja maaperäanalyysejä mm.

- Maaperän kosteuden ja typpipitoisuuden määrittäminen NIR-sensoreilla
- Veden pH-arvon mittaaminen
- Veden raudan määrittäminen. Fotometrinen menetelmä. SFS 3028
- Luonnonvesien sulfidimäärittäminen. Kolorimetrinen menetelmä. SFS3038
- Veden, lietteen ja sedimentin kuiva-aineen ja hehkutusjäätännöksen määrittäminen SFS 3008
- pH- ja johtokyky mittaus sekä mm. veden happipitoisuuden määrittäminen
- Sameusmäärittäminen vesinäytteistä
- Kemiallisen hapenkulutuksen (COD) määrittäminen, hapetus permanganaatilla SFS 3036
- Kromaatin määrittäminen esim. jäte- tai reaktivesistä SFS 5504
- Saostus- ja flokkaustutkimukset mm. jätevesitutkimuksiin
- Kokonaistypen määrittäminen lietteestä ja mädätysjäätännökselle Kjeldahl-menetelmällä, SFS- EN 13342

Asiantuntijapalvelut

- Materiaalikatsoelmukset
- Materiaalivirtaselvitykset