

A BRMI Laboratóriumok Kutatási és Fejlesztési Szolgáltatásai

Rövid bemutatkozás

A Szegedi Tudományegyetem Biológiai Rendszerek Műszaki Intézete több évtizedes tapasztalattal rendelkezik a különböző iparágakhoz kapcsolódó hulladékcsökkentési és hasznosítási, víz- és szennyvíztisztítási és környezettechnikai műveletekhez kapcsolódó technológiák kutatásában és fejlesztésében. A laboratóriumaink célja a különböző műveletekhez kapcsolódó transzportfolyamatok, környezet- és biomérnöki műveletek, víz- és szennyvíztisztítási analitikai eljárás, valamint a hulladékcsökkentési és hasznosítási eljárások **tudományos igényességgel támogatott gyakorlati megoldásainak biztosítása**. K+F szolgáltatásaink rugalmasan igazodnak partnereink igényeihez: legyen szó különböző minták analíziséről, bizonyos szennyezőanyagok leválasztásáról, vagy akár hulladékcsökkentési eljárások kidolgozásáról, optimalásáról.

Főbb laboratóriumi technológiai lépések, amelyeket biztosítani tudunk:

1. Alapműveletek: Víz- és szennyvíz minták alap vizsgálatai

- Víz- és szennyvíz minták alapvizsgálata (pH, vezetőképesség, zavarosság, sótartalom, TDS), szerves szennyezők meghatározása (KOI, BOI, TOC), szerves szennyezők spektrofotometriás analízise ([zavarosságmérő](#), [KOI roncsoló és fotométer](#), [spektrofotométer](#), [UV-Vis spektrofotométer](#), [TOC mérő berendezés](#), [automata BOI-mérőrendszer](#), [TS/TSS mérő](#))

2. Előkészítő és kezelő műveletek:

- Víz- és Szennyvíz minták (elő)kezelése (pl.: koagulálás, flokkulálás, centrifugálás vagy állandó hőmérséklet biztosítása) ([Jar-teszt](#), [ultrahangos homogenizátor](#), [centrifuga](#), [keringtető termosztát](#))
- Víz- és szennyvízminták ultrahangos homogenizálása, ózonos kezelése, koagulálása, flokkulálása, centrifugálása, extrahálható olajtartalmának meghatározása ([ózungenerátor](#))

3. Szeparációs műveletek és kapcsolódó analitika:

- Szemcsés halmazok analízise, szárítása ([szitarázógép](#), [fluidizációs szárító](#))
- Víz- és szennyvízminták membránszeparációs eljárásokkal, mikroszűréssel, ultraszűréssel, nanoszűréssel és fordított ozmózissal történő kezelése,

sűrítése ([VSEP membránszűrő berendezés](#), [oldószerálló Millipore kevertetett membránszűrő berendezés](#), [filmhúzó applikátor](#))

- Szűrőmembránok felületi tulajdonságainak jellemzése ([optikai goniométer](#))
- Szennyvíziszap vizsgálata gázkihozatal, tartalom és gázösszetétel meghatározására, anaerob fermentálás ([biogáz analizátor](#), [gázkromatográf](#), [TOC mérő berendezés](#))
- Olajtartalmú minták vizsgálata ([olaj szeparátor](#), [ultrahangos homogenizátor](#), [centrifuga](#))
- Különböző minták viszkozitásának (vibrációs és/vagy rotációs) meghatározása ([rotációs viszkoziméter](#), [vibrációs viszkoziméter](#))

4. Hőkezelési műveletek és kapcsolódó analitika:

- Minták klímakamrás hőkezelése ([klímakamra](#))
- Minták bepárlása ([moduláris filmbepárló](#))

5. Fermentációs műveletek és kapcsolódó analitika, anyagvizsgálatok:

- Biogázminták kvalitatív analízise (CH₄/CO₂ mérés) ([biogáz-analizátor](#))
- Anyagok és rendszerek dielektromos paramétereinek mérése ([dielektromos mérőrendszer](#))
- Enzimes, valamint aerob és anaerob fermentációs kísérletek ([automata laboratóriumi bioreaktor](#))

6. Egyedi hulladékhasznosítási és egyéb műveletek:

- Speciális, ellenálló műanyag hulladékok feldolgozása termék előállítása céljából ([PET feldolgozó, szálhúzó berendezés](#))
- Egyedi alkatrészek előállítása membránszűrő egységekhez ([klasszikus polimer szilárdító modul](#), [gyantás additív modellépítő](#))

Eszközeink

MRU Optima 7 hordozható biogáz analízátor

Jellemző paraméterek:

Hatékony többgázos analízátor ipari égési, emissziós és biogáz / depóniagáz-fermentációs folyamatok monitorozására; Kompatibilis az új MRU App "MRU4U"-val (Bluetooth opcióval);

Füstgáz hőmérsékletet mérése 1100°C-ig, nyomás-különbség +/-100 hPa;

A következő gázokhoz alkalmas: biogáz-nyomás: 0 - ±300 mbar; O₂: 0-25%; CH₄: 0-100%; CO₂: 0-100%; H₂S: 0-2000 ppm; CO: 0-4000 ppm; NO: 0-1000 ppm; NO₂: 0-200 ppm

Működtetésért felelős személy:

Dr. Jákói Zoltán Péter, egyetemi tanársegéd

jakoiz@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Dani Master típusú gázkromatográf

Jellemző paraméterek:

Gyors gázkromatográf, nagy sebességű analízis;
Keskeny furatú kapilláris oszlop csökkentett kezelési idővel, gyors mintaátvezetéssel;
Fűtési sebesség akár 140°C/perc;
Hűtési sebesség 300°C-ról 50°C-ra 4 perc alatt;
Adatgyűjtési sebesség: 300 Hz

Működtetésért felelős személy:

Fazekas Ákos, tudományos segédmunkatárs

fazekas.akos92@gmail.com



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Torch, Teledyne típusú teljes széntartalom (TOC) és teljes nitrogéntartalom (TN) mérő berendezés

Jellemző paraméterek:

Égetéses elven működő, TN modulal ellátott;

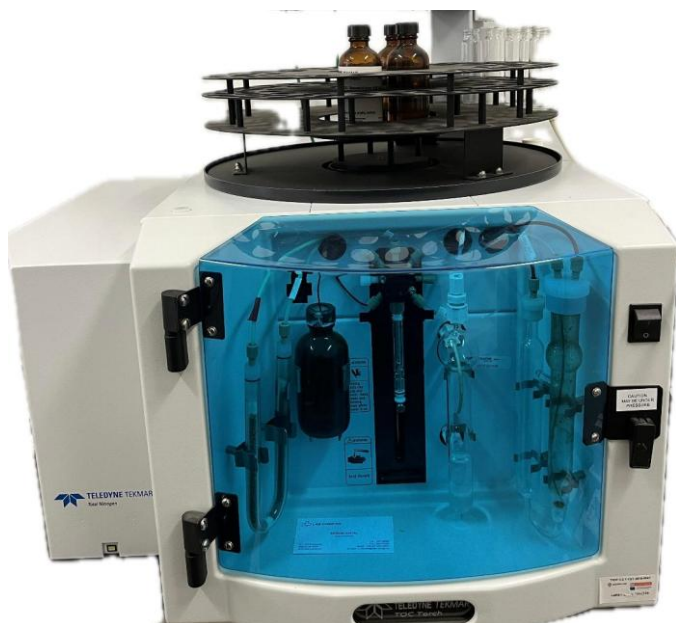
Intelligens automata mintaadagolóval, ami a minták esetleges hígítására is alkalmas;

A készülék statikus nyomású cellával rendelkezik, ezáltal a kimutatási határa kifejezetten széles: 50 ppbN – 2000 ppmN a TN-modul, és 50 ppbC – 30.000 ppmC a TOC-modul esetén, rendre ± 25 ppbN, illetve ± 25 ppbC pontossággal

Működtetésért felelős személy:

Dr. Jákói Zoltán Péter, egyetemi tanársegéd

jakoiz@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Ika ROTAVISC lo-vi rotációs viszkoziméter

Jellemző paraméterek:

Folyadékok viszkozitásának meghatározására alkalmas különböző viszkozitási tartományokban;
Négy különböző mérőfejjel, szabványos orsó mérettel (SP-1-4) ellátott;
Méréstartomány: 30 – 600.000 mPa $\pm$ 0,01 pontossággal

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Beszédes Sándor, egyetemi docens

beszedes@mk.u-szeged.hu



Dataphysics OCA 15 Plus optikai goniométer

Jellemző paraméterek:

Kontakt szög (peremszög) mérésére alkalmas 0-180° méréstartományban $\pm 0,1^\circ$ pontossággal;
Felületi feszültség meghatározása pedig 0,01 ...2000 mN/m méréstartományban $\pm 0,01$ mN/m pontossággal

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Modul vibrációs VSEP LP típusú membránszűrő berendezés

Jellemző paraméterek:

Folyadékok membránszűrésére, működési paraméterek tesztelésére, anyagok/vegyületek vagy szennyező anyagok elválasztására és különböző oldatok koncentráálására alkalmas berendezés; mikroszűrő, ultraszűrő, nanoszűrő és fordított ozmózis tartományban is használható, maximum 40 bar nyomásig;

Ideális kezdeti mintatérfogat ~10 liter.

A membrán eltömődés csökkentésére modul vibrációt használ 0-2,54 cm-es amplitúdóval.

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Kertész Szabolcs, egyetemi docens

kertesz@mk.u-szeged.hu



Oldószerálló membránszűrő-keverő berendezés (Millipore XFUF7601)

Jellemző paraméterek:

76 mm-es membránokat használó folyadékok membránszűrésére, a működtetési paraméterek optimalizálására alacsony nyomástartományban alkalmas berendezés mikroszűrés és ultraszűrés céljára;

Maximum 4 bar nyomásig;

Ideális kezdeti mintatérfogat ~300 mL

Kevertethető

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Kertész Szabolcs, egyetemi docens

kertesz@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Nagytálcás Creality típusú 3D nyomtató

Jellemző paraméterek:

Nagyméretű (300 x 300 x 400 mm) nyomtatótérrel rendelkező Creality CR-10S Pro V2 típusú nyomtató;

1,75 mm-es filament átmérővel rendelkezik;

Automatikus szintezés BLTouch segítségével;

Fűtött ágya maximum 110 ° C-ra melegíthető fel 5 perc alatt

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Kertész Szabolcs, egyetemi docens

kertesz@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Gyantás Phrozen típusú 3D nyomtató

Jellemző paraméterek:

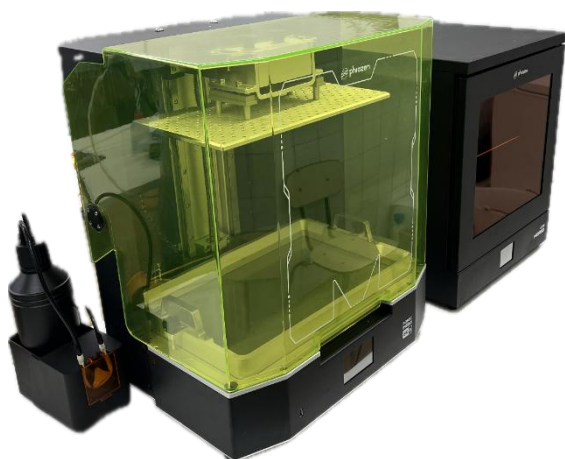
Hatékony nagy sebességű (max. 400 réteg/óra) gyantás nyomtató 8K minőséggel, 15 hüvelykes nyomtatási területtel, 330x185x300 mm-es építési volumennel;

Automata gyantaadagoló rendszerrel és utókezelő 350 x 300 mm-es keményítő kamrával és 25L-es mosóállomással

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Kertész Szabolcs, egyetemi docens

kertesz@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Refilamer típusú PET filament húzó prototípus

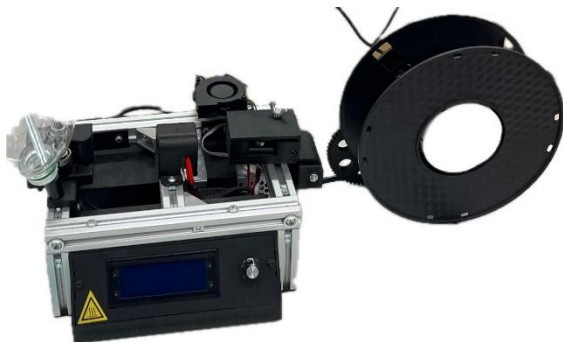
Jellemző paraméterek:

3D nyomtatáshoz használt filament készítésére alkalmas prototípus berendezés;
Polietilén-tereftalát, PET palackot melegformázással filamenté alakító gép;
1 kg filamentet 25 palackból képes előállítani

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Kertész Szabolcs, egyetemi docens

kertesz@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Merck típusú Spectroquant Prove 100 spektrofotométer

Jellemző paraméterek:

Nagy teljesítményű, gazdaságos VIS spektrofotométer, gyors, egyszerű és biztonságos használatra szennyvíz-vizsgálatokhoz;

Tesztek közvetlen behelyezésével, előre programozott készletekkel széles választékban: pl.: KOI, BOD, TOC, foszfor, ammónium, összes nitrogén, nitrát, kromát, ólom, illékony szerves savak...

Automatikus elemzés: több adatot továbbít, mint más vonalkódok, és automatikus, ingyenes kalibrációs frissítés: érzékeli a tesztmódszert, a tételszámot, a lejárat dátumot

Felelős személy:

Prof. Dr. László Zsuzsanna, egyetemi tanár

zsizsu@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

AND SV10 vibrációs viszkoziméter

Jellemző paraméterek:

Kis anyagszerkezeti változást okozó, laboratóriumi vibrációs viszkoziméter

Mérési frekvencia: konstans 30Hz, amplitúdó < 1mm

Mérési viszkozitás tartomány: 0.3 - 10,000 mPas

Mérési hőmérséklettartomány: 10 - 40°C

Mintaszükséglet: min. 35 mL

Működtetésért felelős személy:

Zsolnai-Csenki Dorottya Zsuzsanna, intézeti mérnök

csenki@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Armfield UP20X moduláris filmbepárló

Jellemző paraméterek:

Eső és kúszófilmes modult tartalmazó gőzzel fűtött laboratóriumi bepárló, kisviszkózitású anyagok sűrítésére

Modulhossz: 1 m,

Fűtőfelület: 0.0256 m²

Vezetőképességmérő szenzorokkal felszerelt

Vákuumozható

Működtetésért felelős személy:

Zsolnai-Csenki Dorottya Zsuzsanna, intézeti mérnök

csenki@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Binder MKF 115 klímakamra

Jellemző paraméterek:

Hőmérséklet és páratartalom szabályozott, rozsdamentes belső felületű laboratóriumi klímakamra

Hőmérséklettartomány: -30...+180°C

Páratartalom tartomány: legalább 10...90% rH

Belső űrtartalom: 115 L

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Beszédes Sándor, egyetemi docens

beszedes@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Retsch AS200 szitázógép

Jellemző paraméterek:

Laboratóriumi vibrációs szitázógép szemcsés anyagok méreteloszlásának szitaanalízissel történő meghatározására

Rázási amplitudó: 0 - 3 mm

Max szitatorony-magasság: 50 cm

Rozsdamentes, saválló szitasorozattal (D=20cm; 0.125 – 2 mm)

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Beszédes Sándor, egyetemi docens

beszedes@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Retsch TS200 fluidizációs szárító

Jellemző paraméterek:

Laboratóriumi fluidizációs szárító szilárd, szemcsés halmazok szárítására

Maximális (terhelés nélküli) levegő térfogatáram: 180 m³/h

Üzemeltetési hőmérséklet: 40-130°C

6L és 3×0.3L szárítófeltét

Működtetésért felelős személy:

Zsolnai-Csenki Dorottya Zsuzsanna, intézeti mérnök

csenki@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

VELP JLT4 Jar-teszt készülék (Flokkulátor)

Jellemző paraméterek:

Keverőhelyek száma: 4

Sebesség: 10-300 rpm

Időzítés: 0-999 perc vagy folyamatos üzemmód

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Hielscher UPS200 ultrahangos homogenizátor

Jellemző paraméterek:

Hatékony homogenizálásra, emulgeálásra és gáztalanításra egyaránt

200 W

24 kHz

Automatikus frekvenciahangoló rendszer

Amplitúdó: 20-100%

Impulzus: 0-100%

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

VWR AD15R-30 keringtető termosztát

Jellemző paraméterek:

Hűtő/fűtő rozsdamentes acél keringtető fürdő

-40-200°C ($\pm 0,01$ °C)

Fűtési telj.: 2,2 kW

Hűtési telj.: 1,0 kW

Max. térfogatáram: 16,7L/perc

Tartálytérfogat: 15L

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Thermo Scientific Heraeus Megafuge 16R centrifuga

Jellemző paraméterek:

Kompatibilis centrifogacsövek: 4×200 mL, 30×15 mL, 30×1,5mL

Termosztálható: -10-40°C/40-200°C (±0,01 °C)

Max. fordulatszám: 5000, 5650, 15200 rpm (Rotortól függően)

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Agilent Cary 60 UV-Vis spektrofotométer

Jellemző paraméterek:

Hullámhossz: 190-1100 nm

Felbontás: 1,5 nm

Sebesség: akár 24000 nm/perc

Kompatibilis kivetta: 10 mm)

Fényforrás: Xenon Flash Lamp (80 Hz)

<https://www.agilent.com/en/product/molecular-spectroscopy/uv-vis-uv-vis-nir-spectroscopy/uv-vis-uv-vis-nir-systems/cary-60-uv-vis-spectrophotometer>

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Wilks Infracal TOG/TPH olaj analizátor

Jellemző paraméterek:

Extrahálható olajtartalom mérő (hydrocarbons, oil and grease)

Extrahálás: hexánnal

Mérési tartomány: 1-500 ppm

Hőmérséklet: 4-45°C

<https://www.tttenviro.com/wp-content/uploads/Manual-InfraCal-TOG-TPH.pdf>

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgáltatásban – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

TQC Sheen AB4120 Filmhúzó „applikátor”

Jellemző paraméterek:

Vékonyrétegek húzására alkalmas készülék

max. méret: 515 x 300 mm

Rendelkezésre álló „kés”: 160 mm széles; 100/200/300/400 µm rétegvastagság

Állítható sebesség: 0,1-500 mm/s

<https://industrialphysics.com/product/automatic-film-applicator-standard/>

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

BMT Messtechnik BMT802X ózongenerátor

Jellemző paraméterek:

Kapacitás: 4 g/h (100 g/Nm³, 20°C)
léghűtéses
oxigénbevezetéssel működik (palackról; max. 1 bar)
legmagasabb ózonkoncentráció: 250 g/Nm³
3mm-es PTFE csőcsatlakozással

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Hach 2100N Nefelometriás zavarosságmérő

Jellemző paraméterek:

Vízminták lebegőanyagtartalmának a meghatározására

Volfram izzóval szerelve

2%-os pontosság 0,01-1000 NTU között

5%-os pontosság: 1000-4000 NTU között

Mintatérfogat: min 20 mL

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



Egyetemi innováció a gyakorlat szolgálatában – Műveleti, víz- és szennyvíztisztítási, hulladékcsökkentési és hasznosítási technológiák fejlesztése

Lovibond ET 108 KOI roncsoló és Lovibond COD Vario fotométer

Jellemző paraméterek:

Kémiai oxigénigény meghatározásához

Max. 150 °C

Időzítő: 15-120 perc

LR (0-150 mg/L), MR (0-1500 mg/L) és HR (0-15000 mg/L) tesztcsövekkel kompatibilis

Mintatérfogat min. 2/2/0,2 mL

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Veréb Gábor, egyetemi docens

verebg@mk.u-szeged.hu



SPEAG DAK 3.5 dielektromos mérőrendszer (Rohde&Schwarz ZVL-3 vektorhálózat-analizátorral)

Nyílt végű, 50 Ohm ellenállású koaxiális tápvonalon keresztül ZVL-3 típusú vektorhálózat-analizátorhoz (VNA) csatlakoztatott dielektromos mérőszensor. A VNA a szenzorból TEM alaplómódussal érkező S-paraméterek közül az S11, azaz reflexiók paramétereit méri, amelyek alapján meghatározza az adott minta dielektromos viselkedését (dielektromos állandó, veszteségtényező, veszteségi szög, vezetőképesség). A mérőrendszer segítségével Newtoni és nem-Newtoni folyadékok (oldatok, keverékek, emulziók, szuszpenziók, tiszta komponensek), valamint bizonyos elasztikus / plasztikus anyagok (pl. élelmiszer alap- és mellékanyagok) dielektromos viselkedésének meghatározására alkalmas a 200-2400 MHz frekvenciaintervallumban.

Működtetésért felelős személy:

Dr. habil. Beszédes Sándor, egyetemi docens
Dr. Jákói Zoltán Péter, egyetemi tanársegéd

beszedes@mk.u-szeged.hu
jakoiz@mk.u-szeged.hu



Infors HT Minifors automata laboratóriumi bioreaktor

Enzimes feltárási és aerob / anaerob fermentációs folyamatok laboratóriumi méretű megvalósításához alkalmas automata lab-scale bioreaktor. A fermentációs rendszeren beállítható, és automatikusan fenntartható – szabályozható paraméterek: keverési sebesség, hőmérséklet, pH, parciális oxigénnyomás (pO_2). Kialakításának köszönhetően a fermentációs folyamat közben egyszerű mintavételezésre van lehetőség. Laboratóriumainkban összesen 3 darab ilyen típusú fermentációs rendszerrel rendelkezünk.

Működtetésért felelős személy:

Dr. Jákói Zoltán Péter, egyetemi tanársegéd

jakoiz@mk.u-szeged.hu



Lovibond BD600 automata biokémiai-oxigénigény (BOI) mérő rendszer

Szennyvíz és szennyvíz-iszap, valamint kevert biológiai rendszerek biológiai / biokémiai-oxigénigényének meghatározására alkalmas, hat férőhelyes automata mérőrendszer. Az eszköz higanymentes, manometrikus, működési elve nyomás-szenzoron alapul. A mérési idő 1-28 nap között változtatható, a méréstartománya pedig 0-40, 0-80, 0-200, 0-400, 0-800, 0-2000 és 0-4000 mg/L között választható meg, így az alacsony és magas szervesanyag-tartalmú minták analízisére is megbízhatóan alkalmazható.

Működtetésért felelős személy:

Dr. Jákói Zoltán Péter, egyetemi tanársegéd

jakoiz@mk.u-szeged.hu



Hach TS/TSS (teljes szárazanyag- és lebegő szilárdanyag-tartalom) mérő (hordozható)

Szennyvíz- és szennyvíziszap minták teljes szilárdanyag-tartalom (szárazanyag-tartalom) és lebegőanyag-tartalom mérését lehetővé tevő, hordozható készülék. Laboratóriumi és ipari – üzemi körülmények közé is alkalmas.

Működtetésért felelős személy:

Dr. Jákói Zoltán Péter, egyetemi tanársegéd

jakoiz@mk.u-szeged.hu

