

## Portechnikai és Keverékáramlási laboratórium

### I. Laboratórium elhelyezkedése:

3515 Miskolc-Egyetemváros, C/2 épület, 1. hajó 201 ajtó

### II. Laboratóriumot működtető Intézet:

Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet

### III. Laboratórium szakmai vezetője:

Dr.habil. Faitli József, egyetemi docens

3515 Miskolc-Egyetemváros, A/4 épület 203. ajtó

Telefon: +36-46-565-111/1715

### IV. Laboratórium felelőse:

Romenda Roland, tudományos segédmunkatárs

3515 Miskolc-Egyetemváros, C/2 épület 1. hajó 201. ajtó

Telefon: +36-46-565-111/1989

### V. Laboratórium célja, feladatai az oktatás, a kutatás és a tudományos szolgáltatás területeken:

A laboratórium célja a mechanikai eljárástechnika áramlástanai alapjelenségeinek a kísérleti vizsgálata szilárd-folyadék és szilárd-gáz durva diszperz rendszerekben. Folyadékokban és szuszpenziókban való szemcsemozgás, szuszpenziók, sűrű szuszpenziók áramlása – méréssel történő vizsgálata, folyadékok és szuszpenziók reológiai tulajdonságainak mérése, áramkészülékekben megvalósuló szétválasztási folyamatok és hidraulikus szállítás kísérleti vizsgálata, berendezéseinek fejlesztése. A szilárd-gáz rendszerek esetén finom porok jellemzését szolgáló analízisek elvégzése, fázisszétválasztás és osztályozás vizsgálata, modellezése és számítógépi szimulálása, ill. eljárások és berendezések fejlesztése. A BSc képzés keretén belül az „Előkészítéstechnika alapjai”, „Levegőtisztaságvédelem”, „Terepi és üzemi mintavételezés” című tárgyak, az MSc képzés keretén belül a „Keverékek áramlása, többfázisú rendszerek tervezése”, „Portechnológiai műveletek és eljárások”, „Fázisszétválasztás”, „Szemcshalmazok tárolása, szállítása, adagolása” című tárgyak keretében folytatott gyakorlatok oktatásának helye. Feladata továbbá a PhD képzés keretében folytatott tanulmányokhoz kapcsolódó elméleti és gyakorlati kutatások feltételeinek biztosítása.

VI. Laboratóriumban elvégezhető vizsgálatok, kísérletek, szolgáltatások:

Szilárd – folyadék keverékek vizsgálata.

- Alapvizsgálatok üzemek, technológiák tervezése előtt. Fizikai anyagvizsgálatok (Szemcseméret-eloszlás, sűrűség-eloszlás, alak-eloszlás, fajlagos felület, porozitás, halmaz sűrűség). Szuszpenziók folyási tulajdonságainak mérése. Félüzemi méretű, hidraulikus szállítási, technológiai mérések.
- Nedves technológiát alkalmazó üzemek helyszíni kimérése.

Szilárd – gáz keverékek vizsgálata.

- Alapvizsgálatok üzemek, technológiák tervezése előtt. Fizikai anyagvizsgálatok.
- Porleválasztó berendezések laboratóriumi vizsgálata.
- Porleválasztó és pneumatikus szállítási technológiát alkalmazó üzemek kimérése.

Portechnológia.

- Alapvizsgálatok (pl. Jenike féle nyíró vizsgálat) végzése ipari portechnológiai berendezések pl. poradagolók, bunkerek, silók méretezéséhez és ellenőrzéséhez.

VII. Laboratórium felszerelése, főbb berendezések felsorolása a műszaki jellemzők megadásával:

Áramlástechnikai mérőrendszer (Külső terepre is alkalmas):

- 2 db 16 csatornás AD kártya (100 kHz – 16 bit, 200 kHz – 16 bit).
- Egyen és váltakozó feszültségű mérőerősítők.
- LabWindows CVI mérésadatgyűjtő szoftver.

Érzékelők szuszpenziókban történő és egyéb mérésekhez:

- Holttér nélküli túlnyomás távadók: 2 db ATM 10 bar, 4 db Hottinger Digibar 5 bar.
- Nyomáskülönbség távadók: Hottinger 1; 0,1; 0,01 bar ill. Hottinger 0,5 és 2 bar Digibar.
- Indukciós áramlásmérők: Kaliber NA25 és NA50.
- Polysius ultrahangos áramlásmérő (Csőre kívülről rögzített érzékelő, Átlagsebesség: 0-8 m/s.).
- UVP Duo ultrahangos áramlásmérő (Sebességeloszlás mérésére alkalmas, Paraméterektől függően kb. max. 3 m hosszon 1 mm felbontással)
- Erőmérő távadók (Kaliber: 50, 100, 200, 1000 kg).
- Nyomaték távadók (Kaliber: 0 ... 20 Nm).

Érzékelők portechnikai mérésekhez:

- Nyomáskülönbség- és nyomásérzékelők (5000 Pa/5 Pa, 500 Pa/1 Pa).
- Prandtl és Pitot csövek.
- Ferde csöves manométer, U-csöves manométer.

Egyéb mérőberendezések:

- Anton-Paar rotációs reométer, henger – henger és lap – kúp mérőrendszerrel (0,5 dl minta, 10 ... 10 000 mPas).
- Csőviszkoziméter (100 l minta, D = 16, 21, 29 mm csövekben).
- Höppler (süllyedő-testes) viszkoziméter (50 cm<sup>3</sup> minta).
- Kátrány viszkoziméter (Szabványos edényből történő kifolyással).
- Stromer (forgó alakos test) viszkoziméter.
- Propellerkeverő berendezés (10 l minta).
- Úszótestes sűrűségmérő szett folyadékokhoz (50 db úszótest, 700 .... 3000 kg/m<sup>3</sup> tartományon).
- Jenike nyírócella (Minta: 100 mm átmérő, 30 mm magasság, Erőmérő: 50 kg).
- Áramlástechnikai porozitás - mérő (Tartályból a vizsgált kompaktumon keresztül kiáramló levegő nyomását mérjük, Minta befogó átmérője: 60 mm).
- Denver porciklon mérőállomás.
- Ventifilt zsákos szűrő – ventilátor porleválasztó mérőállomás.
- Sartorius Porticon (2 db), por imisszió – mérő berendezés.
- Griffin fajlagos felület - mérő berendezés (10 g minta).
- Blaine fajlagos felület-mérő berendezés.
- UNIPAN forgó propelleres homogenizáló berendezés.

VIII. Laboratórium fejlesztési terve, igénye:

IX. Kiemelt szakmai partnerek:

Enexio Kft.; Ventifilt Légtechnikai Rt.; 3B Hungária Kft.; .A.S.A Magyarország Kft., Felső-Bácskai Hulladékgazdálkodási Kft. Nitrokémia Zrt., Kis Szerelő és Kereskedő Kft., Mátra Energia Zrt., Weir Minerals Kft.

X. Egyéb, a laboratórium tevékenységének megítélésére szolgáló információk:

XI. Az információs anyag összeállítója:

Dr.habil. Faitli József, egyetemi docens

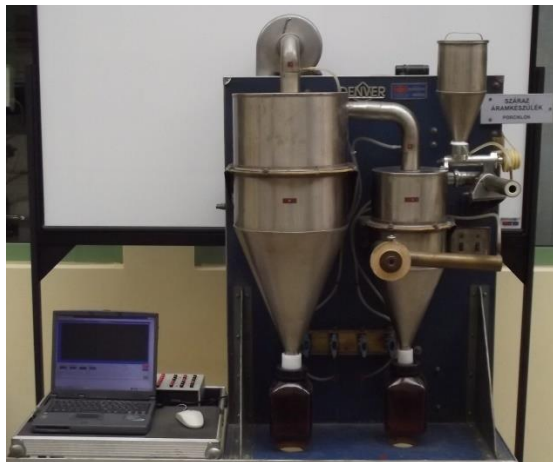
XII. Képek:



Höppler viszkóziméter



Permeabilitás-mérő



Denver porciklon telep



Anton Paar rotációs reométer