

## **IX. Nanoeljárástechnikai laboratórium**

### *Laboratórium szakmai-tudományos vezetője:*

**Dr. Mucsi Gábor**, egyetemi docens

3515 Miskolc-Egyetemváros, A/4 épület 205. ajtó

Telefon: +36-46-565-111/22-95; Fax: +36-46-565-054

### *Laboratórium felelőse:*

**Dr. Rácz Ádám**, adjunktus

3515 Miskolc-Egyetemváros, C/2 épület, 1.hajó 102. ajtó

Telefon: +36-46-565-111/14-10; Fax : +36-46-565-054

### *Laboratóriumot működtető Intézet:*

*Nyersanyagelőkészítési és Környezeti Eljárástechnikai Intézet*

### *Laboratórium elhelyezése:*

*Műszaki Földtudományi – Környezettudományi Oktató - Kutató és Innovációs Központ;  
Miskolci Egyetem C/2 épület, 102. szoba*

### *Laboratórium célja, feladatai az oktatás (BSc, MSc, továbbképzés), a kutatás és a tudományos szolgáltatás területeken:*

A kutatási feladatai közé sorolhatók mind azon anyag-átalakító eljárások, amelyek szub-mikronos, nanométeres szemcseméret-tartományban mennek végbe praktikusán. Ide tartozik a nano-örlemények előállítását célzó nano-örlés, a mechanikai aktiválás, a szilárd fázisú anyagátbocsátási eljárások, valamint a szub-mikronos diszperz rendszerek tulajdonságainak mérése, a határfelületi tulajdonságaik módosítása, a mérési eljárások továbbfejlesztése.

A laboratórium oktatási feladatai: a fenti témakörű demonstrációs és mérési gyakorlatok, valamint a tudományos diákköri munka és szakdolgozat, ill. diplomamunka valamint PhD disszertáció készítésének biztosítása az egyetemi szintű, alapszakos képzés (B.Sc.), mesterszakos képzés (M.Sc.), doktori (PhD) képzés, valamint továbbképző tanfolyamok keretén belül.

### *A laboratóriumhoz kötődő oktatott tárgyak listája:*

- Környezetmérnöki alapszak: Eljárástechnika alapjai, Előkészítéstechnika alapjai.
- Műszaki földtudományi alapszak: Előkészítéstechnika alapjai, Ásványi nyersanyagok előkészítése, Aprítás-darabosítás, Nyersanyag eljárástechnika, Ásványelőkészítés.
- Előkészítéstechnikai mérnök mesterszak: Mechanikai eljárástechnika, Energetikai eljárástechnika, Élelmiszer- és gyógyszeripari eljárástechnika.

*Laboratóriumban elvégezhető vizsgálatok, kísérletek, szolgáltatások (esetleg külső vizsgálatok):*

- Szemcseméret eloszlás meghatározása:
  - Lézeres Fritsch Analysette 22 készüléssel (desztillált víz vagy alkohol közegben): 1 µm...1 mm tartományban.
  - HORIBA LA-950V2 típusú lézeres szemcseméret elemző készülékkel
  - Mikroszítával 5...50 µm-es sziták alkalmazásával.
- Optikai mikroszkópi felvételek készítése szórt és csiszolt mintákról.
- Kolloid diszperz rendszerek (szuszpenziók) előállítása nano-őrléssel keverőmalommal.
- Áteresztőképesség elvén történő fajlagos felület meghatározása (Blaine-készülék).

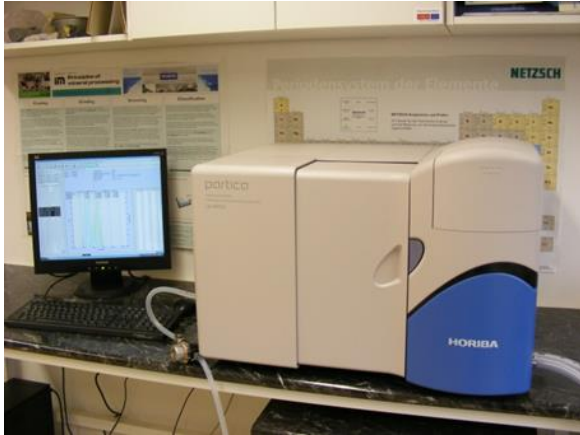
*Laboratórium felszerelése, főbb berendezések felsorolása a műszaki jellemzők megadásával (megjelölve, ha külső terepi vizsgálatokra is alkalmas)*

- NETZSCH MicroCer nedves közegű, folyamatos üzemű laboratóriumi keverőmalom szubmikronos és nano mérettartományú szemcsék előállítására (nanonizálás, micronizálás, nanoőrlés)
- HORIBA LA-950V2 típusú lézeres szemcseméret elemző készülék, amely alkalmas emulziókat ill. szuszpenziókat alkotó cseppek ill. szemcsék méreteloszlásának a meghatározására 10 nm...3mm mérettartományban
- Zeiss AXIO Imager.M2m optikai mikroszkóp – 5, 10, 20, 50 és 100-szoros nagyítású objektívekkel és a hozzá kapcsolódó PC-vel (digitális képrögzítés, szemcseméret elemző szoftverrel).
- JASCO 4200 Fourier transzformált infravörös spektrométer (FTIR) gyémánt ATR és transzmissziós egységgel.
- Fritsch Analysette 22 lézeres szemcseméret elemző, nedves közegű diszpergáló egységgel.
- Fritsch Analysette 03 precíziós mikro-szíták és berendezés (5, 10, 20, 25, 30, 35, 40, 50 mm szitanyílással).
- Ultrahangos fürdő – Fritsch laborette 17.002.
- Blaine- és Griffin-féle fajlagos felület mérő készülékek.
- Légsugárszita – Alpine.

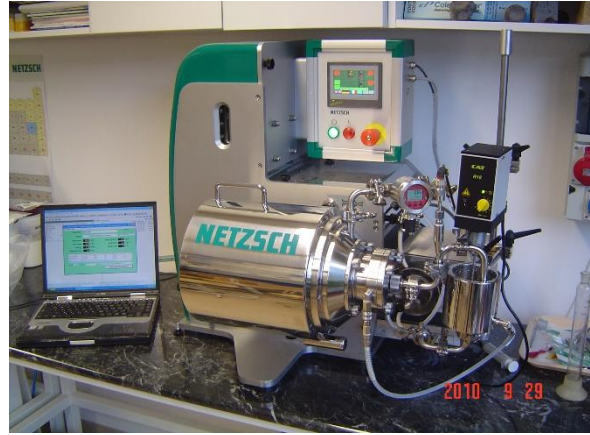
*Kiemelt szakmai partnerek: (kutatási együttműködés, tudományos szolgáltatás területén és referenciák)*

- KIS Chemicals Kft.
- Cemkut Kft.
- National Metallurgical Laboratory, India

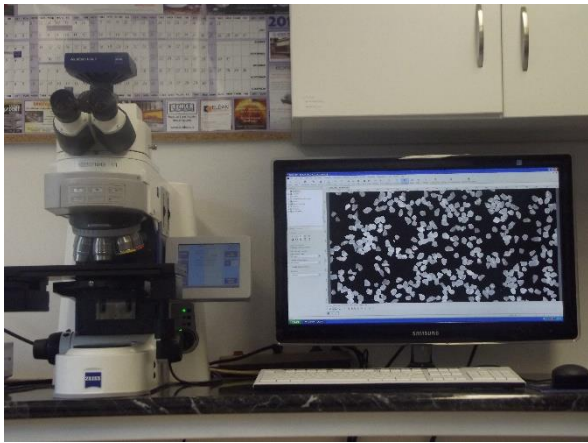
*Fényképek:*



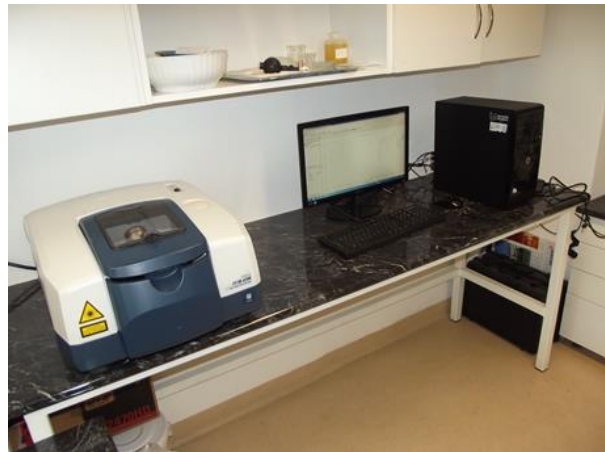
*HORIBA LA-950V2 típusú lézeres  
szemcseméret elemző készülék*



*NETZSCH MicroCer keverőmalom*



*Zeiss AXIO Imager.M2m optikai  
mikroszkóp*



*Jasco 4200 FT-IR készülék*