

# Laboratoř identifikace a charakterizace geomateriálů

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.



## Kontakt

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Studentská 1768,  
708 00 Ostrava-Poruba

doc. Ing. Jiří Ščučka, Ph.D.

Tel.: +420 596 979 334

E-mail: jiri.scucka@ugn.cas.cz

www.ugn.cas.cz

## Kompetence

Laboratoř se dlouhodobě zabývá komplexním materiálovým výzkumem hornin a minerálů, energetických surovin, modifikovaných geomateriálů a vybraných stavebních hmot. Základním směrem výzkumu je charakterizace geomateriálů z hlediska jejich stavby, mineralogického složení a chemicko-fyzikálních vlastností s využitím spektroskopických a mikroskopických metod (infračervená a Ramanova spektroskopie; optická, konfokální a infračervená mikroskopie), metod termické analýzy a fyzikální sorpce plynů. Významnou oblastí výzkumu je problematika jílových minerálů a jejich využití při přípravě pokročilých kompozitů a nanokompozitů se specifickými vlastnostmi.



Termální analyzátor SETSYS TG-DTA/DSC 24 s hmotovým spektrometrem (Setaram Instrumentation)

## Klíčové vybavení

### Zařízení pro infračervenou spektroskopii a Ramanovu spektroskopii

- FT-IR spektrometr NICOLET 6700 s FT-Ramanovým modulem NICOLET NXR (Thermo Fisher Scientific)

- FT-IR mikroskop NICOLET iN10 (Thermo Fisher Scientific)

### Zařízení a software pro mikroskopii a analýzu obrazu

- Optický polarizační mikroskop NIKON Eclipse 80i s procházejícím

i odraženým světlem a fluorescencí, s motorizovaným skenovacím stolem MÄRZHÄUSER Scan-24-410

- Optický polarizační mikroskop NIKON Eclipse LVDIA-N
- Optický polarizační mikroskop OLYMPUS BX 50 s procházejícím i odraženým světlem a fluorescencí
- Laserový konfokální mikroskop OLYMPUS LEXT OLS 3100
- Stereomikroskopy NIKON SMZ25 a NIKON SMZ2T
- Systémy pro zpracování a analýzu obrazu NIS Elements (Nikon), LUCIA Vitrinite, LUCIA Concrete (Laboratory Imaging, Ltd.) a Matlab Image Processing Toolbox

### Zařízení pro termickou analýzu

- Termální analyzátor SETSYS TG-DTA/DSC 24 s hmotovým spektrometrem (Setaram Instrumentation)
- Termální analyzátor SETSYS 12 (Setaram Instrumentation)
- Izomet 2104 – zařízení pro měření tepelné vodivosti a měrné tepelné kapacity hornin

### Zařízení pro měření měrného povrchu a distribuce pórů metodou fyzikální sorpce plynů

- Analyzátor povrchu a porozity ASAP 2026 (Micromeritics)

### Zařízení pro přípravu analytických vzorků

- Laboratorní planetový mlýnek FRITCH „Pulverisette 5“ – achát, ZrO<sub>2</sub>
- Čelistový drtič FRITCH „Pulverisette 1“ + diskový mlýn „Pulverisette 13“
- Stroj pro automatické dělení a broušení mineralogických vzorků



Mikroskopický preparát (horninový výbrus) v procházejícím světle optického mikroskopu NIKON Eclipse 80i

- DISCOPLAN-TS (Struers)
- Příklad pro zalévání a lisování mikroskopických nábrusů za tepla BUEHLER SimpliMet XPS1

## Naše služby

- Analýza složení, struktury, tepelné stability, korozních stavů a fyzikálně-chemických změn v geomateriálech a stavebních hmotách (optická a IR mikroskopie, zpracování a analýza obrazu, IR a Ramanova spektroskopie, TG-DTA/DSC termická analýza)
- Technická mineralogie a petrografie
- Petrografie uhlí (macerálová analýza, odraznost vitrinitu)
- Měření tepelných vlastností geomateriálů (měrná tepelná kapacita, tepelná vodivost, TMA)
- Měření specifického povrchu a distribuce pórů v materiálech metodami fyzikální sorpce plynů
- Analýza náchylnosti vedlejších produktů hutní výroby k objemovým změnám

- Analýza stavu a původu historických stavebních materiálů
- Odborné konzultace a expertizy

## Cílové skupiny

Cílovou skupinu představují instituce z průmyslové i akademické sféry, jejichž činnost souvisí s využíváním materiálů zemské kůry, zejména v inženýrsko-geologických, geotechnických a stavebně materiálových oborech.

Spolupráci nabízíme také partnerům z oblasti těžby a zpracování surovin, pozemního a dopravního stavitelství, metalurgie a materiálového inženýrství nebo památkové péče.