



## INNOVATÍV ENERGIATECHNOLÓGIÁK

Az Energia-, Kerámia- és Polimertechnológiai Intézet energetikához kapcsolódó kutatási tevékenysége energetikai célú anyag- és energiahordozó-konverziós folyamatok, tüzeléstechnikai és energetikai alkalmazások (égetés, pirolízis, elgázosítás), valamint ezek környezeti és műszaki értékelésének vizsgálatára irányul. Az intézet kutatócsoportjai egymásra épülő kompetenciarendszert alkotnak, amely lefedi az energetikai hasznosításra irányuló termokémiai, elektrifikált és hidrogénalapú technológiákat, valamint az ezekhez kapcsolódó anyagvizsgálati, gázanalitikai és környezetvédelmi elemzéseket, beleértve a szén-dioxid és negatív karbon emisszióval kapcsolatos kérdéseket.



### KOMPETENCIÁK

- Energiahordozók tüzeléstechnikai vizsgálata, értelmezése, minősítése és összehasonlító elemzése,
- Környezeti és ipari folyamatokhoz kapcsolódó gázfázisú kibocsátások komponenseinek mérése és elemzése,
- Energiatermelő és -átalakító technológiák energetikai, műszaki és hatékonysági szempontú elemzése,
- Laboratóriumi, félüzemi és ipari méretű termokémiai konverziós kísérletek tervezése, berendezések fejlesztése,
- Nagyhőmérsékletű berendezések és tűzálló falazatok vizsgálata, hibafeltárása és élettartam-értékelése,
- Egyedi energiategológiák fejlesztése, energiátárolási rendszerek és módszerek fejlesztése,
- Nem-termikus plazmaalapú Power-to-X technológiák fejlesztése és diagnosztikája ipari és energetikai alkalmazásokhoz,
- Hidrogénalapú energiategológiák és energiarendszerek fejlesztése,
- Fitobányászat, fitoremediáció, növényekben felhalmozódó értékes fémek kinyerésének, dúsításának vizsgálata,
- Megújuló és alternatív energiahordozók kutatása, szintetikus üzemanyagok és tüzelőanyagok fejlesztése.



### SZOLGÁLTATÁSOK

- Tüzelőanyagok tüzeléstechnikai vizsgálata (CHNS, illó- és hamutartalom, égésmeleg, fűtőérték, termogravimetria, sűrűség, viszkozitás, lobbanáspont stb.),
- Tűzálló falazatok, nagy hőmérsékletű berendezések vizsgálata (égők, kemencék, kazánok),
- Szilárd égési maradékok (salak, hamu, szállópor) vizsgálata (lágylási tulajdonságok, CHNS stb.),
- Gázneű égéstermékek mennyiségi és minőségi elemzése, levegőtisztaságvédelmi mérések,
- Tüzelési, elgázosítási és pirolízis kísérletek végzése labor és félüzemi méretben,
- Alternatív energiahordozók alkalmazási technológiáinak fejlesztése (hidrogénelőállítás, biomassza hasznosítás).



### ESZKÖZÖK

- Lakossági és félüzemi méretű kandallók, kazánok, kemencék, elgázosítók és pirolizálók 1600 °C-ig,
- Carlo Erba EA1108 típusú elemanalizátor, SYLAB IF 2000G típusú hevítőmikroszkóp,
- MOM DERIVATOGRAPH C/PC típusú komplex termoanalitikai berendezés (TGA-DTA vizsgálat),
- Dani Master GC és Agilent 490 MicroGc gázkromatográfok,
- Horiba PG-350 hordozható füstgázelemző, Gasboard-3100P hordozható szintézisgázelemző, MRU Optima7 hordozható biogáz elemző,
- Pensky-Martens és Marcusson zárttéri és nyílttéri lobbanáspont meghatározó készülékek,
- Parr 6200 izoberibolikus bombakaloriméter, gáz kaloriméterek, füstgázelemzők,
- 5 kg/h kapacitású elgázosító és 5 kg/h kapacitású pirolizáló berendezés (RDF, hulladékok, szén, biomassza, stb.).



### REFERENCIÁK

- Miskolc energetikai fejlesztési lehetőségei (tanulmány az MVM részére),
- Hulladékégető kemence falazatának élettartam növelésére vonatkozó javaslatok kidolgozása (MOL Nyrt.),
- FLUMEN - Hidrogén mérését és nyomon követhetőségét lehetővé tevő fejlesztések a földgázszállítóhálózatban,
- LIFE IP HUNGARY, levegőminőség monitoring hálózat létrehozása,
- Pilot és üzemi hidrogén tüzelési vizsgálatok (Wienerberger Zrt.).