

## IV/12 Zaj-vibrációs mérőlaboratórium

1. **Laboratórium elhelyezése:** C/2. épület, 1. hajó fsz. ajtó
2. **Laboratóriumot működtető Intézet:** Bányászati és Geotechnikai Intézet
3. **Laboratórium szakmai vezetője:** Dr. Ladányi Gábor, egyetemi docens
4. **Laboratórium felelőse:** Dr. Ladányi Gábor, egyetemi docens

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

- A környezetmérnökök képzésében továbbra is hangsúlyt kell kapjon a zaj és rezgések környezeti hatásának felismeréséhez szükséges mérések megismerése. A mért mennyiségek felhasználása, környezetvédelmi problémák megítélésében, és megoldásában.

A helyiség térfogata, kialakítása lehetővé teszi kisebb hallgatói bemutató mérések lefolytatását. Ezek a mérések elsősorban a Környezetmérnökök számára oktatott Zaj és vibráció c. tantárgy anyagához illeszkednének. Az oktatási tapasztalat azt mutatja, hogy ezen, jelentős elméleti háttérrel bíró tárgy elsajátítását elősegítik a laboratóriumi bemutatók, mérések. Itt főként a forrásokra jellemző zajparaméterek mérésen keresztüli bemutatása a cél. Illetve az hogy a hallgatók „műszer közelébe” kerülhessenek, megismerhessék azok paramétereit, a beállítások jelentőségét és hatását a mérések eredményére. Ezáltal képesek legyenek azokat az alpméréseket biztonsággal elvégezni, amelyek a későbbi ipari tevékenységük során igényelt zajparamétereket produkálják. (Pl. különböző hangnyomásszintek, egy készülék zajteljesítmény szintje)

A prediktív gépkarbantartás egyik hatékony eszközét bemutató tárgy a Rezgésdiagnosztika, már évek óta fakultatív tárgyként kerül meghirdetésre karunkon. Ezen tantárgy bemutató méréseit is ide kívánjuk telepíteni.

Ebbe a laborba célszerű integrálni az ipari robbantások szeizmikus hatásának mérésére alkalmas eszközöket is. A szeizmikus vizsgálatok során a hallgatók ismeretekre tehetnek szert a különböző rezgések műszeres vizsgálatára. A mérésekhez egy számítógépes adatgyűjtővel ellátott mérési rendszer áll rendelkezésünkre. A geofonok a tér három irányának megfelelően mérik a rezgési gyorsulást és képezik a rezgési sebességet irányonként, valamint az eredő rezgési sebesség értékét.

- A 2006-ban lezárult OTKA kutatás témáját (Eljárástechnikai berendezések zaja és technológiai-műszaki jellemzői összefüggésének kutatása) tovább kívánjuk vinni. (pályázatok)
- A tanszéknek napjainkban is aktuális megkeresése van szállítószalag görgők rezgés és zajvizsgálatára.

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

Gépek rezgésdiagnosztikai vizsgálata. (terepen is)

Gépek zajteljesítményének (szintjének) meghatározása. (terepen is)

Gépek, géprészek elhasználódottsági állapotának vizsgálata, megítélése.

Ipari objektumok zajkibocsátásának mérése. (helyszíni)

Dolgozót érő zajterhelés mérése. (helyszíni)

Ipari robbantások vibrációs és akusztikus hatásának mérése. (terepi)

## **7. Laboratórium felszerelése, főbb berendezések felsorolása a műszaki jellemzők megadásával**

B&K 2526 típus. rezgés analízátor (off line) , SENTINEL 7107 szoftver

B&K 2232 típus. zajmérő

B&K 2236 típus. integráló zajmérő

B&K 4443 típus. zajdoziméter

PULSE 3560-T-01 típus. zaj és rezgésmérésekhez alkalmas hardver, LabShop PC-s szoftver

LeCroy 140 típus. mintavételezős oszcilloszkóp

SPIDER 8 mérésadatgyűjtő, CATMAN PC-s szoftver

## **8. Laboratórium fejlesztési terve, fejlesztési igénye:**

- Önálló kezelőszervekkel rendelkező mérőszonda zajintenzitás méréshez. Leegyszerűsíti a zajteljesítmény-szint mérést, irányérzékenysége miatt lehetővé teszi a forrás keresést háttérzaj mellett is.
- Nagy felbontású, a helyszínen is programozható, saját kijelzővel rendelkező zaj és rezgéselemző készülék, kiegészítővel. Amely képes Windows alatt futó, utófeldolgozó szoftverekkel együttműködni. (pl.:CSi 2130+szoftver)
- A meglévő PULSE rendszer kezelői szoftverének megújítása, a készülék nyújtotta teljes erőforráskészlet használatához.
- Szeizmográf környezeti és épületvibrációk mérésére, terepi kivitelben. 12 csatornás bemeneti modulal.
- A gépkarbantartáshoz eszközkészletét kiegészítő. Hőkamera a hozzá illeszkedő kezelői szoftverrel.
- Néhány, a hallgatók kezébe is kiadható olcsóbb zajmérő műszer (30-130 dB mérési tartomány, 0,1 dB felbontó képesség,  $\pm 1,5$  dB pontosság, SPL, Peak, A, L típus. frekv.menet, I,F,S időállandók)

## **9. Kiemelt szakmai partnerek:**

Mátrai Erőmű ZRt. , Vértesi Erőmű ZRt. OTKA, OMIYA Eger

## **10. Egyéb, a laboratórium tevékenységének megítélésére szolgáló információk:**

## **11. Az információs anyag összeállítója:**

Dr. Ladányi Gábor, egyetemi docens