

Elektromágneses és mechanikus hullámok az orvosi diagnosztikában és a földtani kutatásban

**A Magyar Természettudományi Társulat
Földtudományi és Orvos-egészségügyi szakosztályainak és a
Magyar Geofizikusok Egyesületének előadóülése**

2016. február 17, szerda, 14 óra

MFGI díszterem, Budapest

Dr. Zilahi Sebess László, tud. főmunkatárs, Magyar Földtani és Geofizikai Intézet:
Szónikus módszerek alkalmazása a fúrásos földtani-geofizikai kutatásban

Az előadás azt a módszercsoportot mutatja be, amely különböző, térfogatot átlagoló és különböző frekvencián működő műszerekből áll. Válaszokat kapunk, hogy mit vizsgálunk elsődlegesen: fajlagos hullámterjedési idő és amplitúdó. Mit szeretnénk elérni: geomechanikai paraméterek számítása és porozitás meghatározás. Mi a különbség a laborban mérhető és az in situ közetmechanikai paraméterek közt. Kapcsolat az orvostudományi alkalmazások felé: képalkotó módszerek (BHTV). Nyitott lyukban repedés kimutatása. Csővezetett lyukban: kútdiagnosztika szűrők kimutatása, csőszérülések kimutatása. Cementpalást épségének vizsgálata hagyományos akusztikus hullámkép méréssel a cementpalást épségének környezetvédelmi jelentősége miatt. Kapcsolat a felszíni geofizika felé a szeizmikus sebesség és a lyukban mérhető sebesség közti lehetséges különbség magyarázatával. Akusztikus hullámkép: különböző típusú hullámok jelentősége a közetmechanikai paraméterek meghatározásában. Földtani alkalmazások a vízkutatásban, környezetvédelmi kutatásokban szerkezet-kutatásban, olajkutatásban.

Dr. Tőrös Endre, tud. főmunkatárs, Magyar Földtani és Geofizikai Intézet:
Mérnöki objektumok, műtárgyak diagnosztikája geofizikai módszerekkel

Az előadás a geofizika mérnöki célú alkalmazásait mutatja be: földalatti terek átvilágítását, földművek, alagutak, autópályák és ezek földtani környezetének roncsolásmentes vizsgálatát, inkább a gyakorlatra, mint az elméletre helyezve a hangsúlyt. Módszertanilag a szeizmika és a radar módszerek alkalmazását hozzuk fel példának. Az előadás bevezetőben egyszerű összehasonlító analógiák bemutatására kerül sor az orvosi diagnosztikában ismert eljárásokkal.

Dr. Pethő Gábor, tud. főmunkatárs, Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar, Geofizikai Intézet:
Elektromágneses módszerek geofizikai-földtani alkalmazásai

Az előadásban az elektromágneses módszerek sokszínűségére és alkalmazási területeinek széles spektrumára irányul a figyelem. A fontosabb módszerek elvi hátterének rövid ismertetését követően az elektromágneses geofizikai eljárások alkalmazásai (földtani szerkezetekre vonatkozó, továbbá olaj, víz- és érckutatási) példákon keresztül kerülnek bemutatásra. Az előadás ezenfelül ismerteti a természetes gamma módszer főbb alkalmazási területeit, és rövid áttekintést nyújt a fúrólyukbeli elektromágneses módszerekről is.

Földes Tamás, geológus, ügyvezető igazgató, TOMOGEO Kft:
Képalkotó humándiagnosztikai eszközök alkalmazása a földtudományokban

Az előadás részletesen bemutatja a humándiagnosztikában használt röntgen Computer Tomográf (CT, SPECT, microCT) mérések alkalmazását a földtani anyagvizsgálatokban. Röviden ismerteti az MR és a PET- (CT, MR) berendezések alkalmazási lehetőségeit is. Az alkalmazott technológiák négy csoportba sorolhatók: alpmérések, felszívós mérések, áramlásos-kiszorításos vizsgálatok (nagy nyomáson és magas hőmérsékleten), speciális szimulációs mérések. Jelenleg ezek a vizsgálatok már több területre és iparágra terjednek ki (fluidumbányászati, gyógyszeripari, faipari és környezetvédelmi vizsgálatok). Az előadás igyekszik az eredményeket látványos példákon keresztül bemutatni.