



GEOFIZIKAI MÉRÉSEK

Földtudományi mérnöki mesterszak / Geofizikusmérnöki szakirány

2017/18 II. félév

A kurzus ebben a félévben nem indult

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Geofizikai és Térinformatikai Intézet**

A tantárgy adatlapja

Tantárgy neve: Geofizikai mérések Tárgyjegyző név (beosztás): Dr. Vass Péter Tamás, egyetemi docens Közreműködő oktató(k): Dr Gombár László, mérnök tanár, Dr Turai Endre, egyetemi docens, Dr Szabó Norbert Péter, egyetemi docens	Tantárgy kódja: MFGFT720004 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Geofizikai és Térinformatikai Intézet / Geofizikai Tanszék
Javasolt félév : 2	Tantárgyelem: K
Óraszám/hét (ea+gyak): 2+1	Előfeltételek: MFGFT6002D, MFGFT6003D
Kreditpont: 4	Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga
	Tagozat: nappali Szakok/szakirányok: Földtudományi mérnöki mesterszak / Geofizikusmérnöki szakirány

Tantárgy feladata és célja:

A Földtudományi mérnöki mesterszak geofizikus-mérnöki szakirányának hallgatói e tárgy keretében tanulmányozzák a geofizikai módszerek alkalmazását a földtani kutatás különböző fázisaiban, valamint a kutatások, és mérések tervezési szempontjait és alapelveit. A tárgy feladata az is, hogy a hallgatók megismerkedjenek a korszerű geofizikai műszerek működésével és használatával.

Fejlesztendő kompetenciák:

tudás: T1, T2, T3, T4, T5, T7, T8, T9

képesség: K1, K2, K3, K9, K12, K13

attitűd: A1, A2, A3, A4, A5, A7

autonómia és felelősség: F1, F2, F3, F4, F5

Tantárgy tematikus leírása:Elmélet:

A nyersanyagkutatás fő feladatai és általános elvei. A kutatási fázisok. A geofizikai kutatás alapelvei. A felszíni geofizikai módszerek szerepe a kutatási fázisokban. Gravitációs adatok gyűjtése. Mérőeszközök és mért paraméterek. A mérések feldolgozása, korrekciója. Mágneses adatok gyűjtése. Mérőeszközök és mért paraméterek. A mágneses gradiometria. A mérések feldolgozása, korrekciója. Geoelektromos mérőrendszer elemei és jellemzői. Elektrodaelrendezések és a mérések telepítése. A mérések tervezésének főbb szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése. Elektromágneses mérőrendszerek elemei és jellemzői. Mérési elrendezések és a mérések telepítése. A mérések tervezésének főbb szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése. Szeizmikus méréseknél alkalmazott források fajtái és jellemzőik. Szeizmikus adatgyűjtő rendszer részei, feladatai és működési elve. Szeizmikus mérések tervezése és tervezési szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése. A jel/zaj viszony javításának módszerei a terepi adatgyűjtési fázisban. A szeizmikus adatfeldolgozás alapvető lépései. A vertikális szeizmikus szelvény készítéséhez alkalmazott mérőrendszer jellemzői, a rendszer működése, és a feldolgozás alapvető lépései. Fúrási geofizikai szelvényezési technológiák (kábeles szelvényezés, fúrásközbeni szelvényezés) főbb jellemzői, és a mérőrendszerek elemei. A fajlagosellenállás és az indukciós szelvényezési eszközök felépítése és működése. Nukleáris szelvényezési módszerek eszközeinek felépítése és működése. Akusztikus szelvényezési módszerek eszközeinek felépítése és működése.

Gyakorlat:

A geofizikai mérések telepítési rendszere. A geofizikai kutatómunka szakaszai és eredményei. A Scintrex CG-5 Autograv graviméter bemutatása. A GEM GSM-19 Ovehauser protonprecessziós magnetométer bemutatása. Multielektrodás geoelektromos mérőrendszer bemutatása. VLF mérőműszer és georadar mérőrendszer bemutatása. A kábeles fúrási geofizikai szelvényezőrendszer elemeinek szerepe és főbb jellemzői. Mélyfúrási geofizikai szelvények minőségellenőrzése. Terepi gamma spektrométer bemutatása.

Félévközi számonkérés módja és értékelése:

Az aláírás megszerzésének feltétele: részvétel az órák legalább 60 %-án.

Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése:

A vizsgajegy meghatározása teljes mértékben a vizsgán nyújtott teljesítményen alapszik.

Az értékelési fokozatok: elégtelen (0-49%), elégséges (50-64%), közepes (65-79%), jó (80-89%), jeles (90-100%).

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:

Takács E. (szerk.), 1988: Bevezetés az alkalmazott geofizikába I.. Tankönyvkiadó, Budapest, J 14-1642.

Ádám O., 1987: Szeizmikus kutatás I.-II., Tankönyvkiadó, Budapest, ISBN: 963 17 9391 5

P. Kearey, M. Brooks, I. Hill, 2002: An introduction to geophysical exploration, Blackwell Science Ltd., ISBN 0-632-04929-4

D. V. Ellis, J. M. Singer, 2007: Well logging for earth scientists. Springer, Dordrecht, The Netherlands, ISBN 978-1-4020-3738-2 (HB).

Csókás J., 1993: Mélyfúrési geofizika, Nemzeti Tankönyvkiadó

W. M. Telford, L. P. Geldart, R. E. Sheriff., 1990: Applied Geophysics. 2nd Edition. Cambridge University Press, ISBN: 0 521 32693 1

Egyéb oktatási anyagok és segédletek a tanszék weblapján: <http://www.unimiskolc.hu/~geofiz/segedlet.html>

Felhasználói kézikönyvek:

https://scintrexltd.com/wp-content/uploads/2017/02/CG-5-Manual-Ver_8.pdf

https://userpage.fu-berlin.de/geodyn/instruments/Manual_GEM_GSM-19.pdf

Tantárgytematika (ütemterv)

Hét	Elmélet
1	A nyersanyagkutatás fő feladatai és általános elvei. A kutatási fázisok. A geofizikai kutatás alapelvei.
2	A felszíni geofizikai módszerek szerepe a kutatási fázisokban.
3	Gravitációs adatok gyűjtése. Mérőeszközök és mért paraméterek. A mérések feldolgozása, korrekciója.
4	Mágneses adatok gyűjtése. Mérőeszközök és mért paraméterek. A mágneses gradiometria. A mérések feldolgozása, korrekciója.
5	Geoelektromos mérőrendszer elemei és jellemzői. Elektrodaelrendezések és a mérések telepítése. A mérések tervezésének főbb szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése.
6	Elektromágneses mérőrendszerek elemei és jellemzői. Mérési elrendezések és a mérések telepítése. A mérések tervezésének főbb szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése.
7	Szeizmikus méréseknél alkalmazott források fajtái és jellemzőik. Szeizmikus adatgyűjtő rendszer részei, feladatai és működési elve.
8	Szeizmikus mérések tervezése és tervezési szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése. A jel/zaj viszony javításának módszerei a terepi adatgyűjtési fázisban.
9	A szeizmikus adatfeldolgozás alapvető lépései. A vertikális szeizmikus szelvény készítéséhez alkalmazott mérőrendszer jellemzői, a rendszer működése, és a feldolgozás alapvető lépései.
10	Fúrás geofizikai szelvényezési technológiák (kábeles szelvényezés, fúrás közbeni szelvényezés) főbb jellemzői, és a mérőrendszerek elemei.
11	Fúrás geofizikai szelvényezési programjának összeállítása.
12	A fajlagosellenállás és az indukciós szelvényezési eszközök felépítése és működése.
13	Nukleáris szelvényezési módszerek eszközeinek felépítése és működése.
14	Akusztikus szelvényezési módszerek eszközeinek felépítése és működése.

Hét	Gyakorlat
1	A geofizikai mérések telepítési rendszere.
2	A geofizikai kutatómunka szakaszai és eredményei.
3	A Scintrex CG-5 Autograv graviméter bemutatása (laborgyakorlat).
4	A GEM GSM-19 Ovehauser protonprecessziós magnetométer bemutatása (laborgyakorlat).
5	Multielektródás geoelektromos mérőrendszer bemutatása (laborgyakorlat).
6	VLF mérőműszer és georadar mérőrendszer bemutatása (laborgyakorlat).
7	Szeizmikus méréseknél alkalmazott források fajtái és jellemzőik. Szeizmikus adatgyűjtő rendszer részei, feladatai és működési elve.
8	Szeizmikus mérések tervezése és tervezési szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése. A jel/zaj viszony javításának módszerei a terepi adatgyűjtési fázisban.
9	A szeizmikus adatfeldolgozás alapvető lépései. A vertikális szeizmikus szelvény készítéséhez alkalmazott mérőrendszer jellemzői, a rendszer működése, és a feldolgozás alapvető lépései.
10	A kábeles fúrás geofizikai szelvényezőrendszer elemeinek szerepe és főbb jellemzői.
11	Mélyfúrás geofizikai szelvények minőségellenőrzése.
12	A fajlagosellenállás és az indukciós szelvényezési eszközök felépítése és működése.
13	Terepi gamma spektrométer bemutatása (laborgyakorlat).
14	Akusztikus szelvényezési módszerek eszközeinek felépítése és működése.

Vizsgatételek

1. A nyersanyagkutatás fő feladatai és általános elvei. A kutatási fázisok. A geofizikai kutatás alapelvei.
2. A felszíni geofizikai módszerek szerepe a kutatási fázisokban. A geofizikai mérések telepítési rendszere. A geofizikai kutatómunka szakaszai és eredményei.
3. Gravitációs adatok gyűjtése. Mérőeszközök és mért paraméterek. A mérések feldolgozása, korrekciója.
4. Mágneses adatok gyűjtése. Mérőeszközök és mért paraméterek. A mágneses gradiometria. A mérések feldolgozása, korrekciója.
5. Geoelektromos mérőrendszer elemei és jellemzői. Elektrodaelrendezések és a mérések telepítése. A mérések tervezésének főbb szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése.
6. Elektromágneses mérőrendszerek elemei és jellemzői. Mérési elrendezések és a mérések telepítése. A mérések tervezésének főbb szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése.
7. Szeizmikus méréseknél alkalmazott források fajtái és jellemzőik. Szeizmikus adatgyűjtő rendszer részei, feladatai és működési elve.
8. Szeizmikus mérések tervezése és tervezési szempontjai. A mérési eredmények minőségellenőrzése. A jel/zaj viszony javításának módszerei a terepi adatgyűjtési fázisban.
9. A szeizmikus adatfeldolgozás alapvető lépései.
10. A vertikális szeizmikus szelvény készítéséhez alkalmazott mérőrendszer jellemzői, a rendszer működése, és a feldolgozás alapvető lépései.
11. Fúrás geofizikai szelvényezési technológiák (kábeles szelvényezés, fúrásközbeni szelvényezés) főbb jellemzői, és a mérőrendszerek elemei.
12. A kábeles fúrás geofizikai szelvényezőrendszer elemei, szerepük és főbb jellemzőik.
13. Fúrás geofizikai szelvényezési programjának összeállítása. Mélyfúrás geofizikai szelvények minőségellenőrzése.
14. A fajlagosellenállás és az indukciós szelvényezési eszközök felépítése és működése.
15. Nukleáris szelvényezési módszerek eszközeinek felépítése és működése.
16. Akusztikus szelvényezési módszerek eszközeinek felépítése és működése.