



GEOELEKTROMOS KOLLÉGIUM

Földtudományi mérnöki MSc,
Geofizikus-mérnöki specializáció

2018/19 I. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Miskolci Egyetem
Műszaki Földtudományi Kar
Geofizikai és Térinformatikai Intézet

A tantárgy adatlapja

<p>Tantárgy neve: Geoelektromos kollégium Tárgyjegyző: Dr. Turai Endre, egyetemi docens</p>	<p>Tantárgy kódja: MFGFT730010 Tárgyfelelős tanszék/intézet: Geofizikai és Térinformatikai Intézet / Geofizikai Tanszék</p>
<p>Javasolt félév: 3</p>	<p>Tantárgyelem: V</p>
<p>Óraszám/hét (ea+gyak): 2+2</p>	<p>Előfeltétel: Geofizikai kutatómódszerek I. (v)</p>
<p>Kreditpont: 4</p>	<p>Számonkérés módja (a/gy/v): aláírás és vizsga</p> <p>Tagozat: nappali Szakok/szakirányok: Földtudományi mérnöki MSc / Geofizikus-mérnöki specializáció</p>
<p>Tantárgy feladata és célja: A Geofizikai kutatómódszerek I.-II., a Geofizikai adatfeldolgozás és Műszaki fizika I.-II. tananyagán felül olyan térelméleti és gyakorlati tananyag oktatása, mely a geoelektromos szakterület speciális értelmezési kérdéseit és az elektromágneses terek vizsgálatát fogja át.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9. <i>képesség:</i> K1, K2, K3, K12, K13. <i>attitűd:</i> A1, A2, A3, A4, A5, A7. <i>autonómia és felelősség:</i> F1, F2, F3, F4, F5.</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása: Az egyenáramú geoelektromos módszerek direkt feladatának megoldása. Az elektromágneses módszerek direkt feladatának megoldása. Az elektromágneses tér jellemzőinek számítása inhomogén és anizotróp szerkezetekben. A passzív (természetes terű) elektromágneses módszerek mérési rendszerei. Az aktív (mesterséges terű) elektromágneses módszerek mérési rendszerei. A geoelektromos numerikus modellezések 1D, 2D és 3D eseteinek jellemzői. A differenciálegyenletes modellezés. A véges különbséges numerikus modellezés. Az integrálegyenletes modellezés. A véges elemes numerikus modellezés. A hibrid numerikus modellezés. Az analóg modellezés technikája. A geoelektromos inverzió módszerei. A képi (imaging) geoelektromos inverziós módszerek. A lokális és globális geoelektromos inverziós módszerek. A geoelektromos előremodellező és inverziós szoftverek. Hazai és külföldi esettanulmányok. Önálló geoelektromos feladatok megoldása. Szemelvények a témakör új eredményeiből szakirodalom feldolgozásával.</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja: részvétel az előadás és a gyakorlati órák legalább 51%-án, a tanulmányi és vizsgaszabályzat feltételei alapján, valamint 2db félévközi egyéni feladat teljesítése az aláírás feltétele.</p>	
<p>A tárgy teljesítéséért kapott osztályzat értékelési skálája: elégtelen (0-45%), elégséges (46-60%), közepes (61-70%), jó (71-85%), jeles (86-100%).</p>	

Kötelező és ajánlott irodalom:

Kearey P., Brooks M., Hill I., 2002: An introduction to geophysical exploration. Blackwell Publishing Co., Oxford.

Keller G. W., 1968: Electrical prospecting for oil. Quarterly of the Colorado School of Mines, Colorado.

Keller G. W., Frischknecht F. C., 1966: Electrical methods in geophysical prospecting. Pergamon Press, Oxford.

Sumner J. S., 1976: Principles of induced polarization for geophysical exploration. Elsevier Publishing Co., Amsterdam.

Wait J R. Overvoltage Research and Geophysical Applications. London: Pergamon Press; 1959.

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

Takács Ernő: Geofizika (Goelektromos kutatómódszerek) 1. rész, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.

Takács Ernő: Geofizika (Goelektromos kutatómódszerek) 2. rész, Tankönyvkiadó, Budapest, 1981.

Tantárgytematika (ütemterv)

(Megjegyzés: a tárgy kurzusa a 2018/2019 tanév 1. félévében jelentkezés hiányában nem indult.)

Hét	Előadás és gyakorlat
1	Bevezetés. A követelmények ismertetése. Az egyenáramú geoelektromos módszerek direkt feladatának megoldása 1D esetre.
2	Az egyenáramú geoelektromos módszerek direkt feladatának megoldása többdimenziós esetekre.
3	Az elektromágneses módszerek direkt feladatának megoldása 1D esetre. Az elektromágneses tér jellemzőinek számítása inhomogén és anizotróp szerkezetekben I.
4	Az elektromágneses tér jellemzőinek számítása inhomogén és anizotróp szerkezetekben II.
5	A passzív (természetes terű) elektromágneses módszerek mérési rendszerei.
6	A geoelektromos numerikus modellezések 1D, 2D és 3D eseteinek jellemzői. A differenciálegyenletes modellezés.
7	A véges különbséges numerikus modellezés.
8	Az integrálegyenletes modellezés. A véges elemes numerikus modellezés.
9	A hibrid numerikus modellezés. Az analóg modellezés technikája.
10	A geoelektromos inverzió módszerei. A képi (imaging) geoelektromos inverziós módszerek.
11	A lokális és globális geoelektromos inverziós módszerek.
12	A geoelektromos előremodellező és az inverziós szoftverek.
13	Hazai és külföldi esettanulmányok. Szemelvények a témakör új eredményeiből szakirodalom feldolgozásával.
14	Prezentáció – az egyéni feladatok bemutatása. A szemeszter zárása.

Vizsgatételek:

1. Az egyenáramú geoelektromos módszerek direkt feladatának megoldása 1D esetre.
2. Az egyenáramú geoelektromos módszerek direkt feladatának megoldása többdimenziós esetekre.
3. Az elektromágneses módszerek direkt feladatának megoldása 1D esetre.
4. Az elektromágneses tér jellemzőinek számítása inhomogén és anizotróp szerkezetekben
5. A passzív (természetes terű) elektromágneses módszerek mérési rendszerei.
6. A geoelektromos numerikus modellezések 1D, 2D és 3D eseteinek jellemzői.
7. A differenciálegyenletes modellezés.
8. A véges különbséges numerikus modellezés.
9. Az integrálegyenletes modellezés.
10. A véges elemes numerikus modellezés.
11. A hibrid numerikus modellezés.
12. Az analóg modellezés technikája.
13. A geoelektromos inverzió módszerei.
14. A képi (imaging) geoelektromos inverziós módszerek.
15. A lokális és globális geoelektromos inverziós módszerek.
16. A geoelektromos előremodellező és az inverziós szoftverek.
17. A témakör néhány új eredménye.
18. Ismertessen néhány geoelektromos esettanulmányt.