



# VÍZKAROTÁZS, KÚTDIAGNOSZTIKA

Minden műszaki földtudományi BSc szakirány, környezetmérnöki BSc

2017/18 II. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

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

## A tantárgy adatlapja

<p><b>Tantárgy neve:</b> Vízkarotázs, kútdiagnosztika  <b>Tárgyjegyző név (beosztás):</b> Hursán László, címzetes egyetemi docens  <b>Közreműködő oktató(k):</b> Dr. Vass Péter Tamás, egyetemi docens</p>	<p><b>Tantárgy kódja:</b> MFGFT296  <b>Tárgyfelelős tanszék/intézet:</b> Geofizikai és Térinformatikai Intézet / Geofizikai Tanszék</p>
	<p><b>Tantárgyelem:</b> KV</p>
<p><b>Javasolt félév:</b> 6</p>	<p><b>Előfeltételek:</b> nincs</p>
<p><b>Óraszám/hét (ea+gyak):</b> 2+0</p>	<p><b>Számonkérés módja (a/gy/v):</b> vizsga</p>
<p><b>Kreditpont:</b> 2</p>	<p><b>Tagozat:</b> nappali  <b>Szakok/szakirányok:</b> Műszaki Földtudományi BSc, Környezetmérnöki BSc</p>
<p><b>Tantárgy feladata és célja:</b>  Tantárgy feladata és célja:  A vízkutatás, kútkiképzés mélyfúrású geofizikai módszereinek, a működő kutak ellenőrzésének, a kúthibák diagnosztikai vizsgálatának oktatása.</p> <p><b>Fejlesztendő kompetenciák:</b>  <i>tudás:</i> T6, T10.  <i>képesség:</i> K2, K5.  <i>attitűd:</i> A1, A2.  <i>autonómia és felelősség:</i> F1.</p>	
<p><b>Tantárgy tematikus leírása:</b>  A vízkutatásban alkalmazott fúrású geofizikai módszerek áttekintése. SP és fajlagos ellenállás mérés. Lyukfal leképezés, sózásos folyadék ellenállás mérés. A kútkiképzéshez szükséges adatok megadása fúrású geofizikai szelvények alapján. A szelvények kvantitatív kiértékelése: porozitás, agyagtartalom. A szelvények kvantitatív kiértékelése: szemcseméret, kritikus áramlási sebesség. A szelvények kvantitatív kiértékelése: szivárgási tényező, kitermelhető vízmennyiség. Kúthibák I.: lerakódások, okkeresedés. Kúthibák II.: szűrőeltömődés, korrózió. Kúthibák fúrású geofizikai módszerekkel történő kimutatása. Kapcsolat geofizikai és hidrogeológiai paraméterek között. A kút optimális hozamának, a víz kritikus belépési sebességének becslése. Homokoló kútban a homok belépési helyének meghatározása. A szűrők helyének és működésének ellenőrzése.</p>	
<p><b>Félévközi számonkérés módja és értékelése:</b>  Az aláírás megszerzésének feltétele: részvétel az órák legalább 60 %-án.</p> <p><b>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése:</b>  A vizsgajegy meghatározása teljes mértékben a vizsgán nyújtott teljesítményen alapszik.  Az értékelési fokozatok: elégtelen (0-45%), elégséges (46-60%), közepes (61-70%), jó (71-85%), jeles (86-100%).</p>	
<p><b>Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:</b>  Dr. Csókás János, 1989: Mélyfúrású geofizika. Egyetemi jegyzet, J-14-1658.  Hursán László, 2013: Vízkarotázs, kútdiagnosztika. Elektronikus jegyzet.  Magyar Szabvány. MSz. 22116. Fúrt kutak és vízkutató fúrások . 2002.szeptember  Csókás J., 1995: Vízáadó rétegek jellemző hozamának és a víz minőségének meghatározása geofizikai fúróluk szelvények alapján. Magyar Geofizika, 35 (4), 176-203.  W. Scott Keys, L. M. MacCary, 1985 Application of Borehole Geophysics to Water-resources Investigation, USGS  R. J. Sterrett, 2007: Groundwater and wells, Johnson screens, a Weatherford Company, New Brighton, ISBN: 0-9787793-0-4</p>	

## Tantárgytematika (ütemterv)

Hét	Elmélet
február 14.	A kútépítéshez alapvető geológiai és fúrési ismeretek áttekintése.
február 21.	A karotázs-mérések helye és szerepe a kútfúrás és kútkiképzés folyamatában. Az MSz.22116. szabvány bemutatása
február 28.	A kútszerkezet kialakításához kötelezően előírt karotázs-módszerek. (SP, fajlagos ellenállás, TG).
március 7.	A vízkutatásban alkalmazható további módszerek (mikrolog, hőmérséklet-, lyukbőség-, lyukferdeség-, folyadékellenállás- szelvényezés).
március 14.	Porozitás követő módszerek (gamma-gamma-, neutron-neutron-, akusztikus-szelvényezés).
március 21.	A repedezett tárolókban végezhető további módszerek (lyukfalleképezés, sózásos folyadék ellenállás mérés).
március 28.	A kútdiagnosztika speciális módszerei (karoptiméter, áramlási sebesség , elektród-potenciál).
április 4.	A primer és szekunder porozitású tárolók ra telepítendő kutak kiképzéséhez szükséges adatok meghatározása. A rétegben szivárgó víz sebességének becslése.
április 11.	Bányász sportnap – dékáni szünet
április 18.	A kút optimális hozamának, a víz kritikus belépési sebességének becslése.
április 25.	Homokoló kútban a homok belépési helyének meghatározása.
május 2.	A szűrők helyének és működésének ellenőrzése.
május 9.	Lerakódások, eltömődések helyének, mértékének meghatározása.
május 16.	Nem dokumentált (ismeretlen szerkezetű) kutak vizsgálata.

## **Vizsgatémakörök**

SP és fajlagos ellenállás mérés.

Lyukfal leképezés, sózásos folyadék ellenállás mérés.

A szelvények kvantitatív kiértékelése: porozitás, agyagtartalom.

A szelvények kvantitatív kiértékelése: szemcseméret, kritikus áramlási sebesség.

A szelvények kvantitatív kiértékelése: szivárgási tényező, kitermelhető vízmennyiség.

Kúthibák I.: lerakódások, okkeresedés.

Kúthibák II.: szűrőeltömődés, korrózió.

Kúthibák fúrási geofizikai módszerekkel történő kimutatása.

Kapcsolat geofizikai és hidrogeológiai paraméterek között.

*A fenti témakörök kidolgozásához szükséges válaszokat az órai anyag tartalmazza.*