



BÁNYAMÉRÉSTAN

Bánya- és geotechnikai mérnöki MSc Szak

2018/19. tanév 2. félév

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

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

<p>Tantárgy neve: Választható 3. Bányaméréstan Tárgyjegyző: Dr. Havasi István int. tszv. egyetemi docens</p>	<p>Tantárgy kódja: MFGGT730001L Tárgyfelelős tanszék/intézet: Geofizikai és Térinformatikai/Geodéziai és Bányaméréstani</p>
	<p>Tantárgyelem: V</p>
<p>Javasolt félév: 4</p>	<p>Előfeltételek: nincs</p>
<p>Óraszám/hét (ea+gyak): 2 ea + 1 gy/12 ü óra</p>	<p>Számonkérés módja (a/gy/v): vizsga</p>
<p>Kreditpont: 3</p>	<p>Tagozat: nappali/levelező</p>
<p>Tantárgy feladata és célja: A mélyművelésű bányák tervezésével, kivitelezésével, üzemeltetésével és az ásványvagyon-gazdálkodással kapcsolatos bányamérési (geodéziai) feladatok (módszerek, eszközök) elsajátíttatása a szak hallgatóival, továbbá a <i>földalatti bányákat és a külfejtéseket</i> érintő bányamérési jogi kérdések, eljárások, hatósági szabályozás megismertetése. A hallgatóság a megszerzett ismeretek birtokában alkalmas legyen önálló bányamérési feladatok irányítására, végrehajtására, hatósági feladatok ellátására és a szakterület fejlesztésére. A megszerzett ismeretek birtokában a hallgatók legyenek képesek a bányászati közéletben alkotó módon közreműködni.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T3 <i>képesség:</i> K2,12 <i>attitűd:</i> A1,2,3,4,8,9 <i>autonómia és felelősség:</i> F1..6</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása: Korszerű mérőműszerek /GPS, lézershennerek, stb./ bányászati alkalmazása. Mélyművelésű bányák külszíni mérései. Földalatti vízszintes és magassági értelmű mérések. A mérések pontossági kérdései. Kapcsoló-és tájékozó mérések. Földalatti bányatérképek részletes felmérése. Áttörési mérések tervezése, kivitelezés irányítása, ellenőrzése. Bányák építésével és üzemeltetésével kapcsolatos feladatok. Bányatérképek és a kapcsolódó hatósági elvárások. Lehetséges térinformatikai alkalmazások. Bányaműveletekkel összefüggő külszíni mozgások bányamérési munkái. Védőpillérek méretezése. Átszámítások vonatkoztatási és vetületi rendszerek között. Alagúthajtás irányításának mérési és számítási munkái. Műszerbemutató és szakmai kirándulás a lehetőségek függvényében.</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja: kötelező és aktív részvétel az órákon, lehetőség szerint szakmai úton való részvétel (mélyművelésű bányászati bányamérési munkáinak megismerése céljából), írásbeli beszámoló lehetséges a félév végén.</p> <p>Értékelés: <u>Az aláírás feltétele:</u> a félévközi számonkérésbe foglaltak, a tantárgyanyagából írt beszámolón legalább elégséges (2) érdemjegy teljesítése. <u>Megajánlott jegy</u> érhető el, ha valaki megszerezte az aláírást és legalább 4-es eredményt ér el az órák anyagából a félév végén írt írásbeli beszámolón! <u>Vizsga:</u> írásbeli és szóbeli</p> <p>Értékelése: > 85%: jeles; 70 – 84%: jó; 55 – 69%: közepes; 40 – 54%: elégséges; < 40%: elégtelen</p>	

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke:

Krauter András: Geodézia, 1995;
 Milasovszky Béla: Geodézia I-II., 1972;
 Sárközi Ferenc: Geodézia, 1994;
 Bácsatyai László: Geodézia I. Egyetemi jegyzet erdőmérnök hallgatóknak. Sopron, 2002. 150 old;
 Bácsatyai László: Geodézia II. Egyetemi jegyzet erdőmérnök hallgatóknak. Sopron, 2002. 165 old;
 Husti Gy.-Ádám J.- Bányai L.-Borza T.-Busics Gy.-Krauter A.: Globális helymeghatározó rendszer (Bevezetés), 2000;
 Hoványi L.-Kolozsvári G.: Bányaméréstan I-II.
 Bányatörvény (1993. évi XLVIII.) és végrehajtási utasításai;
 A bányatérképek méretarányára és tartalmára vonatkozó Bányabiztonsági Szabályzatról (10/2010. (II.26.) KHEM rendelet), Hatály: 2013.01.05;
 A hites bányamérőről szóló (12/2010. (III.4.) KHEM rendelet és annak módosítása: 5/2016. (II.17.) NFM rendelet.
 István Havasi - Gábor Bartha: Introduction to GIS, Introduction to Geoinformatics (pp. 10.5) (Gábor Bartha), Satellite Global Positioning Systems (pp. 67) (István Havasi), angol nyelvű digitális tankönyv
 Havasi István, Zergi István, Bíró Sándor, Nagy Lajos: Mine Surveying Jobs of a Greenfield Mining Investment: (Mining Field Eger III - Limestone), MARKSCHEIDEWESSEN 122:(1) pp. 23-28. (2015).

Tantárgytematika (ütemterv)

Konzultációs hét	Előadás és gyakorlat
1	Tantárgykövetelmények, szakirodalom. Korszerű mérőműszerek bányászati alkalmazása. Mélyművelésű bányák külszíni mérései. Alapponthálózat kialakítása és megjelölése. Szóba jöhető mérési módszerek.
2	Földalatti vízszintes és magassági értelmű mérések. Földalatti sokszögvonalak. A törésszögmérési hiba és összetevői. A hosszmerési/távmerési hiba. Szabad sokszögvonal végpontjának koordináta-középphibája és a kapcsolódó egyéb hibajellemzők.
3	Magasságmérés a bányában. Az aknamélységmérés módszerei (közvetlen és közvetett úton). Kapcsoló- és tájékozó mérések (egy függőleges aknán, két függőleges aknán). A kapcsoló háromszöges tájékozás irányközépphibája. A giroteodolitos tájékozás irányközépphibája. Áttörési mérések. Bányatérképek és a kapcsolódó hatósági elvárások. Bányaműveletekkel összefüggő külszíni mozgások bányamérési munkái. Védőpillérek méretezése.

A félévközi számonkérés mintafeladata

BÁNYAMÉRÉSTAN / **Bánya- és geotechnikai mérnöki MSc Szak/** **Zárthelyi dolgozat** 2018/2019. tanév 2. félév

1. A törésszögmérési középhiba és összetevői (5p)
2. Közvetlen aknamélységmérés (5p)
3. Kapcsolás és tájékozás fogalmai. Földalatti bányák kapcsolásának és tájékozásának lehetséges megoldásai a bánya nyitópontjai függvényében (5p)
4. Mélyművelésű bányák bányatérképei. A bányaművelési térképen feltüntetendő főbb jellemzők. (5p)

Értékelés:

0-7p	elégtelen (1),
8-10p	elégséges (2),
11-13p	közepes (3),
14-16p	jó (4),
17-20p	jeles (5).

Az írásbeli (szóbeli) vizsga anyaga

VIZSGAKÉRDÉSEK **Bányaméréstan**

MSc, Bánya- és Geotechnikai mérnöki mesterszak (levelezős hallgatók)
2018/2019. tanév 2. félév

1. Korszerű mérőműszerek és szerepük a mélyműveléses bányászatban.
2. Mélyműveléses bányák külszíni mérései (mérési módszerek).
3. Földalatti alapponthálózatok kialakítása (sokszögvonalak), pontjelölés.
4. A földalatti magassági értelmű mérések jellemzése, pontossági elvárások, pontjelölés.
5. A törésszögmérési középhiba és összetevői.
6. A hosszmerési/távmerési középhiba jellemzése.
7. Szabad sokszögvonala végpontjának koordináta-középhibája.
8. Az aknamélységmérés módszerei és eszközei.
9. Közvetlen aknamélységmérés.
10. Közvetett aknamélységmérés.
11. Földalatti bányák kapcsolásának és tájékozásának lehetséges megoldásai.
12. Kapcsoló háromszöggel végzett kapcsolás és tájékozás.
13. A kapcsoló háromszöges tájékozás irányközéphibája.
14. Tájékozás giroteodolittal.
15. A giroteodolitos tájékozás irányközéphibája.
16. A beillesztett sokszögvonallal végzett tájékozás irányközéphibája.
17. Az áttörési mérések bemutatása és tervezésük alapvető szempontjai.
18. Mélyműveléses bányák bányatérképei.
19. Bányaműveletekkel összefüggő külszíni mozgások és azok kezelése
20. Mélyműveléses bányászathoz kapcsolódó védőpillér-méretezés.