



MISKOLCI EGYETEM

**MŰSZAKI FÖLD- ÉS
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI
KAR**

SZÁMÍTÓGÉPES BÁNYÁSZATI TERVEZÉS 2. (MFBGT6618)

a Műszaki Földtudományi (B. Sc.) alapszak nappali hallgatóinak

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**Miskolci Egyetem
Műszaki Föld- és Környezettudományi Kar
Bányászat és Energia Intézet
Bányászati és Geotechnikai Intézeti Tanszék**

Miskolc, 2026. február 02.

Érvényes: 2025/26 tanév

<p>Tantárgy neve: Választható MFBÁGT 3a Számítógépes bányászati tervezés 2.</p> <p>angolul: Computer Aided Design in Mining 2</p> <p>Tárgyfelelős: Tompa Richárd</p>	<p>Tantárgy kódja: MFBGT6618</p> <p>Tárgyfelelős tanszék/intézet: Bányászati és Geotechnikai Intézeti Tanszék</p> <p>Tantárgyelem: V</p>
<p>Javasolt félév: 6.</p>	<p>Előfeltételek: Számítógépes bányászati tervezés 1 (MFEGT6502)</p>
<p>Óraszám/hét (ea+gyak): 0+2</p>	<p>Számonkérés módja (a/gy/v): aláírás és gyakorlati jegy</p>
<p>Kreditpont: 2</p>	<p>Tagozat: nappali</p>
<p>Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja – a hivatalos iratokban meghatározott kompetenciáknak megfelelően – a számítógépes bányászati térképezés és tervezés elméletének megismerése és módszereinek készség szintű gyakorlása számítógépes laboratóriumban heti rendszerességgel tartott foglalkozásokon.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák: <i>tudás:</i> T1, T2, T4-7, T10 <i>képesség:</i> K1-4, K8, K10, K11 <i>attitűd:</i> A1-7 <i>autonómia és felelősség:</i> F1-4</p>	
<p>Tantárgy tematikus leírása: A számítógépi tervezés és térképszerkesztés adatállományainak fajtái és szerkezete. Az alapadatok kétdimenziós (2D) ábrázolása, numerikus és grafikus feldolgozása. A térképszerkesztésnél használt geostatistikai módszerek. Topografikus térképek szerkesztése. Ásványvagyon mennyiségének és átlagos minőségének becslése. Egyenes- és görbe vonalú szelvények, metszetek szerkesztése és értékelése. Az eredmények dokumentálása. További válogatott számítógépes bányászati tervezési módszerek.</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja: A tárgy teljesítésére érvényesek a Bányászati és Geotechnikai Intézeti Tanszék által gondozott tantárgyak teljesítésének általános követelményei. A számítógépi laboratóriumi foglalkozások látogatása kötelező. A tárgyból maximum két alkalommal van számonkérés: egy tervező feladat és egy zárthelyi dolgozat. Az aláíráshoz mindkettőnek legalább elégséges színvonalon kell sikerülnie. A gyakorlati jegy azonos a zárthelyi dolgozatra és a beadandó feladatra kapott osztályzat átlagával.</p> <p>Értékelése: > 85%: jeles; 75 – 84%: jó; 63 – 74%: közepes; 50 – 62%: elégséges; < 50%: elégtelen</p>	

Kötelező és javasolt irodalom jegyzéke: A kötelezően elsajátítandó anyaghoz való irodalmat a tárgy oktatója a tárgy hallgatóinak rendelkezésére bocsátja.

Kötelező irodalom:

1. Félévenként aktualizált tanszéki segédanyagok
2. Surfer 11 User's Guide

Ajánlott irodalom:

1. Hartman (Howard L. (Senior Editor): SME Mining Engineering Handbook I.-II.. 2nd Edition. Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc. Littleton, Colorado, 1992.
2. Hartman, Howard L. – Mutmanský, Jan M.: Introductory Mining Engineering. John Wiley and Sons, Inc.
3. Burcsakov, A. Sz. – Harcenko, V. A. – Kaforin, L. A.: Bányaművelési technológiák analitikus meghatározása. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.
4. Asztahov, A. Sz.: Üzem- és munkaszervezés a bányászatban. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1974.
5. Hustrulid, W. A. (editor): Underground Mining Methods. Society of Mining Engineers of the American institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, Inc. New York, New York, 1982.

A tanulmányi félév során tárgyalt témák

A félév során egy foglalkozást a zárthelyi dolgozat írására kell fenntartani. Továbbá (átlagosan) két hétre oktatási szünettel számolunk, mely munkaszüneti napok, valamint a rektor vagy a dékán által elrendelt szünet miatt lehet.

Gyakorlatok:

Oktatási hetek száma	óra időpontja	témakör
1.	02.09.	Követelmények, félév menete, beadandó feladat témaköreinek tárgyalása, bányászati alapok ismételése
2.	02.16.	Adatgyűjtés, kutatás, ásványvagyon becslés alapjai
3.	02.23.	Google Earth Pro alkalmazása bányászati területen
4.	03.02.	A Surfer alapjai
5.	03.09.	Base Map és Post Map előkészítése
6.	03.16.	Térképi objektumok
7.	03.23.	Grid adatok
8.	03.30.	Kontúr térképek
9.	04.06.	HÚSVÉT
10.	04.13.	Grid számítások

11.	04.20.	3D felszínek
12.	04.27.	Térfogatszámítások
13.	05.04.	Surfer adatok megjelenítése a Google Earth Pro-ban
14.	05.11.	Beadandó feladat értékelése, pótlás

Néhány példa a zárthelyi dolgozatban és beadandó feladatokban előforduló kérdésekre és feladatokra

ZH (példa)

Melyik törvény jelenti a bányászati tevékenység alapját Magyarországon?

Mit nevezünk tárónak?

Mit nevezünk fedőnek (fedűnek) és fekűnek?

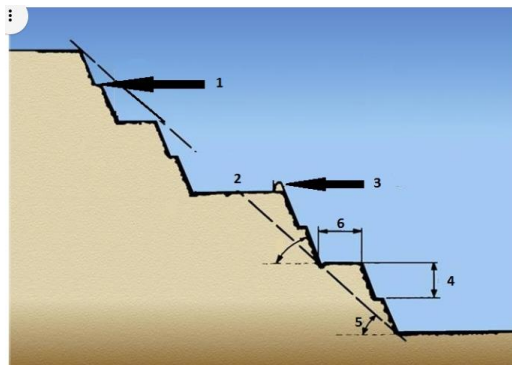
Mit nevezünk műrevaló vagyonnak?

Mit nevezünk földtani vagyonnak?

Melyek a kutatás fázisai időbeliség szempontjából?

Melyek a főfeltáró bányatársaságok az alábbiak közül?

Mi látható a képen? Párosítsd össze a fogalmakat és a számokat!



Milyen kiterjesztésű fájl jeleníthető meg az alábbiak közül a Google Earth Pro-ban?

Google Earth feladatok

- Töltsd le a Google Earth Pro-t a [„https://www.google.hu/intl/hu/earth/download/gep/agree.html”](https://www.google.hu/intl/hu/earth/download/gep/agree.html) a TCX Converter-t a [„http://www.tcxconverter.com/TCX_Converter/DOWNLOADS.html”](http://www.tcxconverter.com/TCX_Converter/DOWNLOADS.html)

oldalról és telepítsd.

Töltsd le a bányatelkek aktuális nyilvántartását (.kmz) a

„<http://www.mbfh.hu/home/html/index.asp?msid=1&sid=0&hkl=146&lng=1>”

oldalról és nyisd meg a GEP-ben.

2. Válassz egy szimpatikus bányatelket és navigálj oda (mindenki másikat).
3. Hozd létre a saját mappádat és nevezd el „Gyakorlat”-nak. Ezen belül hozz létre egy pont, egy vonal és egy poligon nevű könyvtárt is.
4. Hozz létre 7-8 (lehet több is) pontot például a bányatelek sarokpontjain.
5. Rajzoljuk meg a választott bányatelek körvonalát egy vonallal az ábrához hasonlóan. Álljunk rá a vonal nevű könyvtárra, majd a gomb lenyomása után digitalizáljuk be az ábrán látható utat, az „útvonal hozzáadása” (Add Path) paranccsal, vagy ikonnal. Állítsunk be egyedi színt, szélességet, stb. a vonal formázásához.
6. Most készítsük el a választott bányatelek felszínének digitalizálását egyedi szín és egyéb paraméterek beállításával.
7. Add meg néhány sarokpont EOY és WGS84 koordinátáját. (.txt)
8. Hozz létre egy vonalat az ábrához hasonlóan a választott bányatelked környezetében. Exportáld az adatot .kml-be (XY_domborzat.kml). A TCX segítségével készítsd el a .csv fájlt és nyisd meg a domborzati modellt Surferben.
9. az előzőleg, Surferben létrehozott (színezett) domborzati ábrát a fenti eljárással jelenítsd meg a GEP-ben.
10. Az összes keletkezett fájlt töltsd fel a megadott felhő tárhelyre a saját neved alatt létrehozott mappába!

Beadandó feladat (példa)

1. FELADAT

A megadott adatok segítségével számítsd ki a megfelelő telep fedőjének és feküjének relatív mélységét, a telep vastagságát az fúrásokban, az egyes fúrások WGS1984 koordinátáit.

Amennyiben szükséges korrigáld a hibás adatokat.

2. FELADAT

Készítsd Contour és Surface Map-et az 1. feladatban megadott telep vastagságának felhasználásával. Az ábrázolás során a telep térbeli kiterjedését 20 cm-es szintvonalakkal ábrázold, a fő szintvonalak 1 m-esek legyenek. A szintvonalak követelményei a táblázatban olvashatók. A kitöltés színei szabadon választhatók.

Készíts szelvényt (Profile) legalább 6 törésponttal.

3. FELADAT

Számold ki a telep teljes térfogatát és a térfogatot, ha a táblázatban megadott, vastagságra vonatkoztatott cut-off felhasználásával.

4. FELADAT

Készíts Post Map-et a fúrásponatok megjelenítésére. Különítsd el a fúrások szimbólumait az adott telepekre való produktivitas szempontjából. Az adott telepre nem produktív fúrásokat is jelöld!

5. FELADAT

Szabadon rajzolj egy sokszöget (minimum 8 törésponttal) – ez lesz a bányatelek – és határozd meg a telep sokszögön belüli térfogatát.

6. FELADAT

Számold ki a megadott két felszín közötti réteg térfogatát.

7. FELADAT

A 4-es feladatot és az 5-ös feladatban rajzolt sokszöget fedvényként jelenítsd meg Google Earth-ben.