

A TANTÁRGY ADATLAPJA

1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Bábes- Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia Geológia
1.3 Intézet	Geológia
1.4 Szakterület	Geológia
1.5 Képzési szint	Alapképzés
1.6 Szak / Képesítés	Geológia

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Szerkezeti földtan és földtani térképezés/ BLM 5305						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr.ing geol Mosonyi Emilia, adjunktus						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr.ing geol Mosonyi Emilia, adjunktus						
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	3	2.6. Értékelés módja	vizsga	2.7 Tantárgy típusa	DF/Kötelező

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszámja)

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	126	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása 14 hétre:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					35
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					11
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					10
Vizsgák					4
Más tevékenységek:					
3.7 Egyéni munka össz-óraszámja	70				
3.8 A félév össz-óraszámja	126				
3.9 Kreditszám	5				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Általános geológiai és kőzettani ismeretek, terepgyakorlati ismeretek
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Kőzetfelismerés, iránytű és GPS használat, topográfiai térkép használat

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> képkivetítő videoprojektor, a tanszék számítógépes hálózata internetes kapcsolattal, alakváltozást modellező anyagok (kártyapakk, gyúrma, papírlapok), az oktató tektonit gyűjteménye online MSTeams hozzáférés
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> topográfiai térképmásolatok, térképezési adatbázisok, Spheristat.2. számítógépes program sztereografikus kivetítésre és párhuzamosan Schmidt-háló, Dimitriewich háló, geológiai szerkezetek gipszmakettjei, földtani

	iránytűk, GPS, 1:50. 000 és 1:200.000 léptékű romániai földtani térképek és szelvények.
--	---

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> a diákok azon készsége, hogy 'leolvassanak' egy földtani térképet, a geológiai szerkezeteket térben lássák, megtanulhatják a térképezés alatti fontos tudnivalókat (szövetek- szerkezetek, ásványtani közettani sajátosságok megfigyelése, genetikai mutatók), adatfeldolgozást. felkészíti a diákot a szakdolgozat elkészítéséhez szükséges terepi és térképkészítési fázisokra.
Transzverzális kompetenc	<ul style="list-style-type: none"> a hasznos ásványi anyagok kutatása, a bányamunkálatok irányítása. A nyersanyagtartalék számításhoz szükséges grafikai anyagok összeállítása.

7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> a geológiai szerkezetekkel való megismerkedés és a szerkezetek térképi megjelenésével. A geológiai szerkezetek térképezése természetes feltárásokban
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> bevezető fogalmak a geológiai térképekről, térképszerkesztésekről, szerkezeti földtani fogalmakról (feszültségtér, alakváltozási tér) a kőzetek elsődleges és másodlagos szövet és szerkezeti jellegzetességei, a makroszkópos szerkezetek (redős, töréses, takarós és diapír stb szerkezetek) térképezése, az adatok térképre való felvitelének alapelvei . a terepen való térképezés módszertana. A gyakorlati órákon a kőzetek lineáris és síkszerű szerkezeti elemeinek térbeli meghatározásán (földtani iránytűvel, GPS-sel) lesz a hangsúly, valamint különböző szerkezeteket tartalmazó geológiai térképek, tektonogramok, dőlésirányú földtani szelvények készítésén és értelmezésén, adva lévén különböző térképezési adatbázisok.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezető: a geológiai szerkezetek térképezéstanának tárgya, térképezés fázisai. Kőzetek elsődleges szövet és szerkezeti elemei: üledékes (rétegzés, lamináció, geopetális szerkezetek) és magmás (hülési repedések, elválások, folyásos szövetek) eredetűek.	Szemtől szemben/ bemutató	
2. Folytonos és diszkordáns rétegsorok, diszkordanciák. Másodlagos szövet és szerkezeti	Szemtől szemben/ bemutató	

elemek, metamorf tektonitok		
3.-4 Szerkezeti földtani alapfogalmak: feszültségtér, alakváltozási tér, homogén kőzettestek deformációja: translációval, külső forgással, alakváltozással (egyszerű nyírás és tiszta alakváltozás, szögváltozások), háromdimenziós, általános alakváltozással.	Szemtől szemben/ bemutató	
5. Egy sík szövet- szerkezeti elem térbeli helyzetének indirect módszerrel való meghatározása (3 módszer). A geológiai képződmények határainak megszerkesztése térképen az abc (izovonalas)-módszerrel.	Szemtől szemben/ bemutató	
6- 7. Rideg- töréses deformáció: mikrorepedések, vetők, törésrendszerek (Mohr és Riedle), transzkurrens eltolódások, inverz vetők, transzform vetők (a kényszerű, transzfer törések kategóriájából).	Szemtől szemben/ bemutató	
8 -9. Síkszerű szerkezeti elem képlékeny alakváltozása rövidüléssel és nyúlással: Redők . Rövidüléssel nyert redők genetikai folyamatai: meghajlítással, görbítéses-hajlításos (szárnyon és csuklón rögzített), inhomogén anyagáramlással, nyírással, passzív alakváltozással. Egy redő fejlődése. Egy síkszerű elem képlékeny alakváltozása nyúlással: szimmetrikus és aszimmetrikus hűrkák (boudinek) tiszta illetve egyszerű nyírással.	Szemtől szemben/ bemutató	
10. Tektonitok: S és L. Rideg töréses nyírési zónák kőzetei (tektonikai breccsa, kataklázit, pszeidotachilit, hidraulikus breccsa); Képlékeny nyírési zónák kőzetei: milonitok, genesis, szerkezeti elemei. Kinematikus indikátorok.	Szemtől szemben/ bemutató	
11- 12. Takarós szerkezetek. Tipusok. Egy takarós szerkezet elemei. A kéreg felső részén keletkező takarómodellek: rámpás feltolódással, gravitációs csúszással és redőződéssel.	Szemtől szemben/ bemutató	
13. Diapír tektonika – TTG domok, magmás domok és sótektonika. Előfordulás, feltételek, modellek, deformációs mechanizmusok és a keletkező formák.	Szemtől szemben/ bemutató	
14. Különböző tektonikai egységekben előforduló szerkezeti elemek.	Szemtől szemben/ bemutató	

Könyvészet

Kötelező

- Butler B.C.M, Bell J.D., 1988, *Interpretation of Geological Maps*, Longman Scientific & Technical, 236p.
- Csontos, L. (1996): Szerkezeti földtan , ELTE egyetemi jegyzet, Budapest, 208 old
- Hobbs B.E., Means W.D., Williams P.F., 1988, *Principii de geologie structurala*, 477p., Edit. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti
- McClay K.R., 1987, *The Mapping of Geological Structures*, Open University Press Milton Keynes and Halsted Press,161p.
- Grasu C., 1997, *Geologie structurală*, Ed.Tehnică, București, 244p.

- Professor Andrew Hynes, 2012, Structural Geology, Lecture McGill University(www.mcgill.ca/students/srr/honest/
- Ragan,DM, 2009, Structural geology. An introduction to geometrical techniques. (letölthető: WWW. Cambridge.org/9780521897587)
- Davis, GH, Reynolds, SJ, 1996, Structural geology of rocks and regions, Ed John Wiley and Sons,
- Twiss R.J. & Moores E.M. - 1992. Structural geology. W.H. Freeman & Company, New York, 532 p.

Kiegészítő

- Ramsay J.G., Huber M.I., 1987, *The techniques of Modern Structural Geology, volume 1. Strain analysis, volume 2: Folds and Fractures*, 700p., Academic Press, London.
- Pauliuc S., 1968, *Cartografie geologica*, 176p., Edit. Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
- Arthur Bauville, Stefan M. Schmalholz, 2017, Tectonic inheritance and kinematic strain localization as trigger for the formation of the Helvetic nappes, Switzerland, Swiss J Geosci DOI 10.1007/s00015-017-0260-9,

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
		A gyakorlatokon a soros tematika feladatát önállóan elvégzendő, felhasználva a kötelező szakirodalmi anyagot, az oktató térképezési adatbázisát v akár a diákok terepgyakorlatok alkalmával szerzett saját adatokat.
1. Geológiai térképtípusok, a térképek jelkulcsai	Szemtől- szemben- interaktív	
2. Egy síkszerű és egy vonalszerű kőzetszerkezet elemei és mérésük földtani iránytűvel (dőlésirány módszer, hegyesszög módszer és csapásirány módszer). Kőzetlitonok vagy rétegek vastagságának meghatározása (térképen az izovonalakkal és szelvényben).	Szemtől- szemben- interaktív	
3. Útirányok meghatározása iránytűvel, távolságok mérése terepen, hibaeloszlás, mérési adatok kivetítése térképre, egy síkszerű elem adatainak leolvasása grafikus módszerrel.	Szemtől- szemben- interaktív	
4. Az alakváltozás mérése egy képlékeny nyírási zóna közeteiben (Ramsay & Huber eljárás)	Szemtől- szemben- interaktív	
5. Vízszintes rétegek térképezése és térképi kivetítése. Vízszintes rétegeket tartalmazó térkép készítése adott adatbázis felhasználásával valamint ennek alapján egy tetszőleges földtani szelvény.	Szemtől- szemben- interaktív	
6. Monoklinális rétegek térképezése, térképi kivetítése. Monoklinális rétegeket tartalmazó földtani térkép szerkesztése (izovonalas módszerrel) adott adatbázis felhasználásával valamint ennek alapján egy dőlésirányú szelvény készítése.	Szemtől- szemben- interaktív	
7. Töréses rétegsorok térképezése, térképi kivetítése. Elvetett rétegsorokat tartalmazó földtani térkép készítése adott adatbázis felhasználásával valamint ennek alapján egy dőlésirányú szelvény készítése. Egy vető elmozdulási mértékének meghatározása (izovonalakkal)	Szemtől- szemben- interaktív	
8. -9. Gyűrt rétegsorok térképezése, térképi kivetítése. Gyűrt rétegsorokat tartalmazó földtani térkép szerkesztése adott adatbázis felhasználásával valamint	Szemtől- szemben- interaktív	

ennek alapján egy dőlésirányú szelvény készítése. Gyűrt v hullámos felszínnek térképi ábrázolása (izobatákkal, hidroizohipszákkal)		
10. Síkszerű és vonalszerű szerkezeti elemek megfigyelése. Lineációs és foliációs tektonogramok készítése (sztereografikus ekviareális kivetítéssel Schmidt + poláris hálóra) adott adatbázis felhasználásával.	Szemtől- szemben- interaktív	
11. A foliációs S és lineáris L adatok statisztikai feldolgozása (Dimitrievich háló módszer, ekviareális vetítési sík esetére), koncentráció- izovonalak megszerkesztése. A közetszerkezeti tengelyek, a véges alakváltozási ellipszoidnak megfelelő főfeszültségi irányok leolvasása tektonogramról.	Szemtől- szemben- interaktív	
12. Vetős szerkezetek mérési adatainak kivetítése (fő törési sík, húzásos hasadék, vetőkarcok), feldolgozása. A vetőtípus és elmozdulási irány (Ld) megállapítása.	Szemtől- szemben- interaktív	
13. Dőlésirányú szelvény szerkesztésének gyakorlása egy adott 1:50,000 léptékű földtani térkép alapján (fő szintgörbék 1000m-ként, 500m-es szintkülönbséggel)	Szemtől- szemben- interaktív	
14. A laborgyakorlatok összes grafikai anyagának pontozása.	Szemtől- szemben- interaktív	
<p>Könyvészet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oravecz, J, 1981: Földtani térképezés és szelvénytérképezés. ELTE jegyzet, Budapest (Geol. Könyvtárban) - Balogh K. 1972: Földtani térképszervezési gyakorlatok . - JATE kiadású jegyzet - GEO3Z03: Structural geology, Lecture 5: Introduction to Stereonets (Stereo.pdf) - Konrád, Gy, 2007: A földtani térképezés és szelvénytérképezés alapfogásai, ELTE jegyzet, (letölthető: -szerk fazisok.pps, -oldal10.pdf, -115-1-foldtnai-jelek-szinek.pdf) 		

9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

<ul style="list-style-type: none"> • A munkáltatók elvárásai összhangban vannak a tantárgy tartalmával: a nyersanyagkutatásban fontos tudni leolvasni a geológiai térképet, ismerni a földtani szerkezeteket és megszerkeszteni az összes geológiai jellegű grafikai anyagot.
--

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Elméleti ismeretek	Vizsga, grafikai anyag szerkesztésekkel / szemtől-szemben	40%
	minden előadás anyagából kérdések	Válaszok kiértékelése	15%
10.5 Szeminárium / Labor	Laborgyakorlatok grafikai anyagai	Szemtől- szemben kiértékelés	45%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> • Átmenő pontszámok a gyakorlati grafikai anyagból, az elméleti ismeretekből és az online kérdések megoldásából. 			

- A laborgyakorlatokról maximum 2 hiányzás engedélyezett és az elméleti vizsgáról való eltiltást eredményezheti.
- Az igazolt hiányzásokat is kötelező bepótolni, a tanár órarendjével való egyeztetés alapján.

Kitöltés dátuma

03.2022

Előadás felelőse

Dr Mosonyi Emilia, adj



Szeminárium felelőse

Dr Mosonyi Emilia, adj



Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....

Intézetigazgató

.....