

A TANTÁRGY ADATLAPJA

Geotektonika

Akadémiai tanév **2025- 2026**

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Universitatea Babeş-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Kar	Biológia és Geológia Kar
1.3. Intézet	Geológia
1.4. Szakterület	Geológia
1.5. Képzési szint	3 éves alapképzés
1.6. Szak / Képesítés	geológia
1.7. Képzési forma	Nappali tagiztat, óralátogatással

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve		Geotektonika BLX 0023					Fegyelmi szabályzat		
2.2. Az előadásért felelős tanár neve			Dr Mosonyi Emilia						
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve			Dr Gál Ágnes						
2.4. Tanulmányi év	2	2.5. Félév	4	2.6. Értékelés mód	VP	2.7. Tantárgy típusa		DS/Választható	

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

3.1. Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4. Tantervben szereplő össz-óraszám	56	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása 70= SI = 35+16.+15+4+0 és AI=56					óra
3.5.1. A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása	56				
3.5.2. Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					35
3.5.3. Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					16
3.5.4. Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					15
3.5.5. Vizsgák					4
3.5.6. Más tevékenységek:					0
3.7. Egyéni munka össz-óraszám	70+56				
3.8. A félév össz-óraszám	126				
3.9. Kreditszám	5				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. Tantervi	Általános geológiai, kőzettani, rétegtani, szerkezetföldtani és térképezéstani, geofizikai fogalmak ismerete	
4.2. Kompetenciabeli	Kőzetfelismerés, földtani szerkezetek térképezése	

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Videoprojektor, a Föld tektonikai térképe, MSTeams platformhoz hozzáférés, a BBTE-wi-fi hálózathoz hozzáférés	
5.2. A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	Videoprojektor, tektonikai térképek a Föld különböző részeiről, internetes kapcsolat tudományos cikkek letöltéséhez, MSTeams platform csopordjaihoz való hozzáférés	

6.1. Elsajátítandó jellemző kompetenciák¹

Szakmai/kulcs-kompetenciák	- a Föld felszínén és belsejében történő folyamatokra való rálátás, illetve azon geológiai szerkezetek keletkezésére, melyek a litoszféramezek szegélyén és belsejében zajlanak. - A szemináriumi órák a diákok egyéni munkaképességét fejleszti és egy geológiai szintézis gondolkodást, azáltal, hogy a Föld különböző részeiről, adott geológiai témakörből választott önálló referátumokat készítenek, bemutatják és közösen elbírálják. - A tantárgy alapfogalmai a nyersanyagkutatásban igen fontos premisszák.	•
Transzverzális kompetenciák	- A prognózis térképeken a metallogenetikai provinciák felismerése, - Tektonikus ércek előfordulhatóságának v szerkezeti csapdák (domok, elvetett redők) geológiai, geofizikai kutatása, helyes értelmezése.	•

6.2. Tanulási eredmények

Ismeretek	A hallgató ismeri: A geotektonika alapvető fogalmait: litoszféramezek, riftek, forró foltok, szubdukciós zónák, szigetívek és ezek geofizikai, geológiai bizonyítékait A különböző geotektonikai környezetekben zajló magmás, metamorf és üledékes folyamatokat, melyek hasznosanyag felhalmozódásokhoz is vezethettek
Képességek	A hallgató képes: A különböző geológiai és geofizikai adatok felhasználásával a hasznos anyagok geotektonikai környezetét felismerni A földrengéses és vulkáni zónák reszkirtényezőit, okait felismerni
Felelősség és önállóság	A hallgató képes önállóan dolgozni: Egy adott geotektonikai környezetben felismerni, feltérképezni a hasznosanyagokat, Bizonyos geotektonikai környezetek metallotektjeinek vagy szénhidrogéncsapdáinak felismeréséért

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	A globáltektonika alapvető elméletének megismerése, mely a jelenben a hasznosanyagok és érctelepek valamint a petrogenetikai, tektonikai folyamatok és üledékes medencék osztályozási kritériumaként szolgál.	•
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	Igen fontos információkkal gazdagítja a diákok tudását, azért hogy egy általános összefüggést lássanak meg a Földről szóló tudományok között, mint a: sedimentológia, endogén petrogenézis és petrometallogenetika, gazdasági földtan, geofizika, szerkezeti földtan és térképezéstan.	•

8. A tantárgy tartalma

¹ Választhat kompetenciák vagy tanulási eredmények között, illetve választhatja mindkettőt is. Amennyiben csak az egyik lehetőséget választja, a másik lehetőséget el kell távolítani a táblázatból, és a kiválasztott lehetőség a 6. számot kapja.

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezető. A globáltektonika kifejedésének történeti áttekintése	Szemtől szemben frontális bemutató	
2. A geotektonika ill. lemeztektonika tárgya. A kontinensvándorlás bizonyítékai. A kontinensvándorlás okai	Szemtől szemben frontális bemutató	
3. A Föld belső szerkezete. A földrengéshullámok. A Föld magja, energiája, hőmérséklete. A belső mag kristályos szerkezete. A földköpeny. Az alsó köpeny. A felső köpeny. Az izosztázia. Az olivin magas nyomású fázisátalakulásai. Az alsó köpeny /felső köpeny határa (a 660 km-es szeizmikus-hullám-visszaverő felület) és a konvekciós áramlás.	Szemtől szemben frontális bemutató	
4.A litoszféra. Az óceáni litoszféra. A kontinentális litoszféra. A Moho-szint. A földkéreg. A kontinentális kéreg szerkezete, összetétele. Az óceáni kéreg. Az óceáni és kontinentális kéreg közti különbség. A litoszféra hőfluxusa. A litoszféra és asztenoszféra képlékeny kúszása (reológiája).	Szemtől szemben frontális bemutató	
5. A lemezek vándorlásának (drifting) elmélete. A lemezek körvonalainak geometriai újraserkesztése (Euler tétel). A kontinensvándorlás bizonyítékai. Az óceánfenék tágulásának elmélete. A tektonikai lemezek elmélete. A tektonikai lemezek mozgatórugói	Szemtől szemben frontális bemutató	
6. A földrengések. A relatív lemezmozgások kimutatása. A lemezek abszolút mozgása és a "forró foltok"	Szemtől szemben frontális bemutató	
7. Divergens lemezszegélyek (riftek). Óceáni riftek (óceáni hátságok). A rift tengelyzónájának szerkezete. Az aktív riftesedési modell (Mc Kenzie, D.P. - 1978). A passzív vagy egyszerű nyírásos riftesedési modell (Wernicke, B. - 1985). Az óceáni litoszféra hőmérséklete és a hidrotermák vándorlása. Az óceáni hátságok petrológiája. Az óceáni kéreg eredete. A riftugrás	Szemtől szemben frontális bemutató	
8 Kontinentális riftek, kontinentális szegélyek és üledékes medencék. A kontinentális riftek osztályozása. A kontinentális riftesedés okai. A riftek magmatizmusa. Üledékes medencék	Szemtől szemben frontális bemutató	
9. Eltolódások, transzfer- és transzform törések. A transzform-törések keletkezése. Az óceáni transzform törések (óceáni	Szemtől szemben frontális bemutató	

transzformok). Kontinentális transzform törések (kontinentális transzformok). Transzpresszió és transztenzió. "Pull-apart" (széthúzásos) medencék. Vető-ék medencék (fault-wedge basin). A transzform-törések függőleges szelvénye.		
10.-11. Közeledő (konvergens) lemez orogenezis. Óceán/óceán Típusú szubdukciós zónák, gravim anomáliái. A szigetívek szeizmikus Megállapított szerkezete, az alábuk hőmérséklete, az óceáni árkok, akkréciós ékek, szigetív magmás te üledékes medencék (szegélytengere , back arc basins)	Szemtől szemben frontális bemutató	
12. A Kis Antillák szubdukciós zónája. Az óceán-kontinens szubdukciós zónák. Andok-típusú orogén vonulatok. Kollíziós hegyvonulatok: a Himalája geológiája, evolúciója, az indentációs ill mozaik tektonika. A gyanús "terrének".	Szemtől szemben frontális bemutató	
13. A paleozóikum és prekambrium lemeztektónikája. Paleomágneses tanulmányok a prekambriumban. Az archaikum függőleges tektonikája. Az archaikumi kéreg közei (zöldkő-gránit- és TTG-GMS övek), genézis. A proterozóikum valódi lemeztektónikája.	Szemtől szemben frontális bemutató	
14. A lemeztektónika és a gazdasági földtan kapcsolata. Autochton és allochton képződmények	Szemtől szemben frontális bemutató	
Könyvészet - Báldi T. 1995: A történeti földtan alapjai (Geológiai könyvtár c.11.055) - Balintoni, I. (1997): Geotectonica terenurilor metamorfice din Romania. Ed Dacia. (Geol Könyvtár c. 11.183), - Bleahu, M (1985, 1989): Tectonica globala (vol. I si II) (Geol könyvtár, c. 6855) - Hédervári, P., 1974. Születő óceánok-haldakló tengerek: a földtudományok forradalma. Kossuth Könyvkiadó, Budapest.(Geol könyvtár, c.4372) - Kearey and Vine (1990): Global tectonics. Blackwell Science.(Geol könyvtár, c. 10.940) - Mosonyi, E. 2005: Globáltektonika, Egyetemi jegyzet (Geológiai könyvtár, c12.459) - Sandulescu, M, 1986: Geotectonica Romaniei. Ed. Tehnica, Buc.(Geológiai könyvtár, c.7273) R. David Dallmeyer, Franz Neubauer & Harald Fritz, 2008, The Meliata suture in the Carpathians: regional significance and implications for the evolution of high-pressure wedges within collisional orogens, Geological Society, London, Special Publications; 2008; v. 298; p. 101-115; DOI: 10.1144/SP298.6, (MSTeams platformon/ Geotektonika csoportban) - Csaba Krézsek and Albert W. Bally, 2006, The Transylvanian Basin (Romania) and its Relation to the Carpathian Fold and Thrust Belt: Insights in Gravitational Salt Tectonics, Marine and Petroleum Geology 23, 405-442.(MSTeams platformon/ Geotektonika csoportban) - Marius Tiliță, László Lenkey, Liviu Mațenco, Ferenc Horváth, Gergely Surányi and Sierd Cloetingh, 2018, Heat flow modelling in the Transylvanian basin: implications for the evolution of the intra- Carpathians area, <i>Global and Planetary Change</i>, doi:10.1016/j.gloplacha.2018.07.007, (MSTeams platformon/ Geotektonika csoportban)		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
	A tanár irányítása alatt, a diákok interaktív bemutatója,	A Teams platformon/ Geotektonika csoportban az oktató feltölti a soron lévő referátum tudományos anyagát, amiből a diák bemutatót készít

1. A geotektonikában használatos alapfogalmak, A Föld belső szerkezete a jelen tudományos szinten.	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
2. Riftzónák: Bajkál-tó; Jordán-völgy + Holt tenger, Rajna gráben	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
3 K-Afrikai riftrendszer, Afar-háromszög.	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
4. Izland- szg (óceáni rift + forró folt), Azori szgk	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
5. Csendes- óceán típusú szubdukció: Fülöp szg, Aleuti szg, Marianna- árok.	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
6.-7. Andok- típusú szubdukció: Dél Amerika Ny-i parvonala,. Földközi- tenger K- része	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
8-9. Kordillera típusú szubdukció: Himalája; Ural; Kaledonidák.	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
10. Kontinent – szigetív típusú szubdukció: Taiwan; Banda orogén; Új Guinea; Venezuela orogén; Equadori orogén	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
11.. Szigetív – szigetív típusú szubdukció: DNy Csendes óc – É Indonézia	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
12. Intramontán medence: Erdélyi medence; . Iv- mögötti extenziós medence: Pannon medence	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
13. Maar típusú Hold kőzetek; a Mars bazaltos és üledékes felszíni kőzetei.	Szemtől szemben/ referátum bemutató, hozzászólások és kiértékelések	
14. Románia geológiája és geotektonikája, a legfrissebb cirkonon mért U-Pb abszolút kormeghatározási adatok ismeretében.	Szemtől szemben/ bemutató, hozzászólások és kiértékelések	

Könyvészet

A választott referátum tematikája függvényében, szabad választás az internet nyújtotta tudományos anyagból

- Földtani Közlöny 140-4, 2010: 2007, (MSTeams platformon/ Geotektonika csoportban/ pdf, vagy a Geol könyvtárban c. P1)
- Hartai, É. 2003, A változó föld. Miskolci Egyetem Kiadó - Well-Press Kiadó, Miskolc, 192 p. (Földrajz könyvtár, c.23.614)
- Balogh, K. 1978: A történeti földtan alapjai, Tankönyvkiadó, Budapest (az oktató saját könyvtárából)
- Marshak, S. 2005, Earth. Portrait of a planet (2nd edition). W.W. Norton & Company, New York, 748 p. (Geol könyvtár, Cota: 12388)
- Csontos, L., Vörös, A. 2004. Mesozoic plate tectonic reconstruction of the Carpathian region. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 210 (2004) 1– 56 (MSTeams platformon/ Geotektonika csoportban/ pdf)
- Balintoni, C. Balica, M. N. Ducea, Fukun Chen, H. P. Hann, V. Şabliovschi 2010 Late Cambrian-Early Ordovician Gondwanan terranes in the Romanian Carpathians: A zircon U-Pb provenance study, Gondwana Research 16(1), 119-133. DOI: 10.1016/j.gr.2009.01.007, (MSTeams platformon/ Geotektonika csoportban/ pdf)
- IR. DamianNance, GabrielGutiérrez-Alonso, J. DuncanKeppie, UlfLinnemann, J. BrendanMurphy, CecilioQuesada, Rob A.Strachan, Nigel H.Woodcock, 2012, A brief history of the Rheic Ocean, *Geoscience Frontiers*, Volume 3, Issue 2, March 2012, Pages 125-135, <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2011.11.008> (MSTeams platformon/ Geotektonika csoportban/ pdf)
- Ratschbacher, L., Frisch, W., Linzer, H G., Merle, O., 1991, Lateral extrusion in Eastern Alps, Part 2: Structural Analysis, *Tectonics*, vol 10, issue 2, 257- 271, <https://doi.org/10.1029/90TC02623>. 2007, (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- Stampfli, G.M. and Borel, G.D. (2002) A plate tectonic model for the Paleozoic and Mesozoic constrained by dynamic plate boundaries and restored synthetic oceanic isochrons. *Earth Planet Sci. Lett.*, v. 196, pp. 17-33. (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- Anderson, D. L., *Theory of the Earth*, Blackwell Scientific Publications, Boston, pp. 366 (1989). és

- **Anderson, Don L.** Mantle Convection (<http://www.mantleplumes.org/Convection.html>), (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- Tackley, P. J., 2000, Mantle convection and plate tectonics: Toward an integrated physical and chemical theory: *Science*, **288**, 2002- 2007, (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- J. E. P. Connerney, M. H. Acuna, I. P. J. Wasilewski, I. N. F. Ness, H. Re' me, Mazelle, Vignes, R. P. Lin, L. Mitchell, P. A. Cloutier, 1999, Magnetic Lineations in the Ancient Crust of Mars, Reports, Science, v 284, 1999, (30 APRIL 1999 VOL 284 SCIENCE www.sciencemag.org), (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- [https://solarsystem.nasa.gov/ Overview | Mars – NASA Solar System Exploration](https://solarsystem.nasa.gov/Overview|Mars-NASA-Solar-System-Exploration) (Teams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- Sharp, P, 2017 <https://www.space.com/16895-what-is-mars-made-of.html> (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- Turner, B, 2021, Curiosity rover discovers that evidence of past life on Mars may have been erased, <https://www.space.com/mars-life-evidence-erased> (Teams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- https://www.powershow.com/view1/1d753d-Dc1Z/MANTLE_CONVECTION_powerpoint_ppt_presentation, (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- <https://courses.lumenlearning.com/wmopen-geology/chapter/outcome-theory-of-plate-tectonics/> (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- <https://www.kean.edu/~csmart/Observing/05.%20Plate%20tectonics.pdf> (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)
- [www://Metors and meteorites, The Australian Museum.html](http://www://Metors-and-meteorites-The-Australian-Museum.html) (MSTeams platformon, Geotektonika csoportban/ pdf)

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

- A tantárgy tartalma összhangban van más romániai és külföldi egyetemekével.
- A tantárgy tartalma továbbá összhangban van a nyugati egyetemek hasonló szakirányai által kiadott angol nyelvű tartalmakkal. A magyar nyelvű publikált szakirodalom viszonylag kevés (inkább a szűk körű egyetemi online belső használatra készülnek, password hozzáféréssel). Addig is sok az angol szakirodalom a diákok részére, de törekszünk minél több magyar nyelvű szakkönyv és tudományos cikk megjelentetésére.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Elméleti ismeretek	Szemtől szemben teszt	50%
	Az egyes előadások anyagából kérdések	A válaszok kiértékelése	15%
10.5 Szeminárium / Labor	A feladott tematika kidolgozás a bibliográfia alapján	Bemutatás, kiértékelés	25%
	Orálátogatás és aktív bekapcsolódás a felvetett kérdéskörbe.	Pontozással	10%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
• Átmeneti pontszám minden kritériumból, külön- külön. A szemináriumokról maximum 2 óra hiányzás engedélyezett.			

11. SDG ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)²

² Csak azokat a ikonokat tartsa meg, amelyek az [SDG-ikonoknak az egyetemi folyamatban](#) történő alkalmazására vonatkozó eljárás szerint illeszkednek az adott tantárgyhoz, és törölje a többit, beleértve a fenntartható fejlődés általános ikonját is – amennyiben nem alkalmazható. Ha egyik ikon sem illik a tantárgyra, törölje az összeset, és írja rá, hogy „Nem alkalmazható”.

	Fenntartható fejlődés általános ikonja							
								

Kitöltés dátuma:
2025.márc.24

Előadás felelőse
Dr IngGeol. Mosonyi Emilia

Szeminárium felelőse
Dr.Gáll Ágnes

Az intézeti jóváhagyás dátuma:
2025.márc28

Intézetigazgató
.....