

FIȘA DISCIPLINEI

Geodinamica mediului

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
1.2. Facultatea	ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MEDIULUI
1.3. Departamentul	Știința Mediului
1.4. Domeniul de studii	Știința Mediului
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Știința Mediului/Licențiat în Știința mediului
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Geodinamica mediului			Codul disciplinei	NLR5211
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. Nicoleta Brișan				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Nicoleta Brișan				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină complementară (DC)	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore fizice din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				88	
3.8. Examinări				6	
3.9. Total ore pe semestru				150	
3.10. Numărul de credite				6	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator și videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Materiale grafice (planșe, modele 3D în format fizic/virtual) și colecții fizice/virtuale de eșantioane

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Analizează datele referitoare la protecția mediului
CP4	Oferă consiliere în legătură cu protecția solului și apei
CP6	Asigură conservarea resurselor naturale
CP9	Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar
CP10	Efectuează cercetare științifică
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Prelucrează informațiile, ideile și conceptele
CT2	Colaborează în echipe și rețele

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP10, CP11, CT1, CT2, CT3	18. Absolventul/studentul cunoaște metode de cercetare interdisciplinară, și relațiile între domeniul științei mediului și celelalte ramuri de știință.	18. Absolventul/studentul desfășoară activități de cercetare științifică și lucrează în echipe interdisciplinare.
CP9, CP10, CT1, CT2, CT3	19. Absolventul/studentul cunoaște metodologia redactării științifice, regulile de etică și citare academică, și terminologia de specialitate într-o limbă de circulație internațională.	19. Absolventul/studentul redactează lucrări științifice și academice și prezintă coerent rezultatele cercetării.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul cunoaște și înțelege obiectul geodinamicii mediului și relațiile acesteia cu celelalte discipline ale științei mediului.
2. Studentul cunoaște structura internă a Pământului, proprietățile sale fizice și procesele geodinamice interne și externe care modelează mediul terestru.
3. Studentul explică geneza principalelor fenomene geodinamice, inclusiv magmatismul, vulcanismul, seismicitatea, mișcările tectonice și procesele exogene.
4. Studentul înțelege rolul atmosferei, hidrosferei, criosferei și biosferei în modelarea substratului geologic și a reliefului.

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

5. Studentul cunoaște noțiuni fundamentale de mineralogie, petrografie și tectonică necesare interpretării proceselor de mediu.
6. Studentul înțelege legătura dintre procesele geodinamice, hazardurile naturale și efectele lor asupra mediului și activităților umane.
7. Studentul cunoaște importanța analizei geologice și geodinamice pentru evaluarea stării mediului, protecția resurselor naturale și prevenirea degradării mediului.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul identifică și descrie procese geodinamice interne și externe pe baza conceptelor și terminologiei de specialitate.
2. Studentul interpretează hărți geologice, secțiuni geologice și alte materiale grafice utilizate în caracterizarea geologică a unui areal.
3. Studentul recunoaște și caracterizează minerale și roci pe baza proprietăților fizice, structurii, texturii și compoziției mineralogice.
4. Studentul corelează tipurile de roci și structurile geologice cu procesele genetice și cu contexte tectonice majore.
5. Studentul analizează relația dintre procesele geodinamice și problemele de mediu asociate, inclusiv hazarduri naturale și degradarea terenurilor.
6. Studentul utilizează informații geologice și geodinamice pentru interpretarea unor situații concrete relevante pentru protecția solului și apei.
7. Studentul formulează explicații și concluzii argumentate privind dinamica mediului, pe baza observațiilor, datelor și materialelor analizate în cadrul lucrărilor practice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Obiectul geodinamicii și raporturile ei cu celelalte discipline. Metodologia de cercetare (metoda observației directe; metode de cercetare în laborator, metoda experimentală; metoda deductivă). Metodologia de datare în disciplinele geologice, cronologia relativă, cronologia absolută. Importanța geodinamicii interne în contextul studiilor de mediu.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
2. Geodinamica internă. Pământul considerat ca planetă a sistemului solar: originea, poziția Pământului în sistemul solar, galaxia și sistemul solar, mișcările Pământului. Noțiuni generale despre Sistemul Solar. Soarele. Luna. Planetele interne. Planetele externe. Geneza sistemului Solar, ipoteze privind geneza Pământului în contextul Sistemului Solar.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
3. Proprietățile fizice ale Pământului. <i>Structura internă</i> a Pământului. <i>Forma și dimensiunile</i> Pământului. Unitățile structurale de bază ale Pământului. <i>Căldura terestră.</i> Căldura internă și importanța cunoașterii căldurii interne: utilizarea ei ca energie. Căldura externă, "efectul de seră" și implicațiile acestuia asupra mediului înconjurător; glaciațiunile și urmările acestora. <i>Radioactivitatea terestră</i> și originea căldurii interne. <i>Presiunea terestră</i> (presiunea litostatică, presiunea orientată).	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
4. Magnetismul terestru. Magnetosfera și importanța câmpului magnetic în protejarea	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții	2 ore

mediului inconjurator. Sursa campului magnetic. Elementele campului magnetic Furtunile magnetice si impactul lor asupra mediului. Paleomagnetismul și importanța acestuia în reconstituirea campului magnetic al Pământului. Inversiunea campului magnetic. <i>Gravitatia terestra si izostazia.</i>	- Utilizarea suportului de curs	
5. Fenomene magmatice. <i>Fenomene plutonice.</i> Generarea magmelor, diferențierea magmatică și punerea în loc a corpurilor magmatice. Răspândirea rocilor intruzive în România. <i>Fenomene vulcanice.</i> Locul de formare al vulcanilor. Alcătuirea aparatului vulcanic. Activitatea vulcanică: clasificarea vulcanilor, produsele activității vulcanice. Răspândirea geografică a vulcanilor. Vulcanismul de-a lungul erelor geologice. Hazarde vulcanice. Previziunea erupțiilor vulcanice. Activitatea post-vulcanică. Energia regenerabilă asociată activității post-vulcanice.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
6. Fenomene seismice. Tipuri genetice de cutremure. Elementele unui cutremur, unde seismice. Înregistrarea cutremurelor. Măsurarea cutremurelor. Durata și frecvența cutremurelor. Cutremurele marine. Repartizarea cutremurelor. Cutremurele din Romania. Hazarde seismice. Efecte primare: vibrația pământului, ruperea suprafeței pământului. Efecte secundare: incendii, distrugerii în masă, lichefierea pământului, tsunami, inundații etc. Prognoza, previziunea și prevenirea cutremurelor.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
7. Miscari oscilatorii. Miscari oscilatorii actuale, miscarilor oscilatorii in timpurile geologice si efectele lor. Proprietatile generale ale miscarilor oscilatorii. Cauzele miscarilor oscilatorii și importanta acestora in studiile de mediu. Unități geotectonice majore: <i>zone stabile</i> (scuturi continentale, platforme), <i>zone mobile</i> . Tectonica placilor. Teoria derivei continentelor (enunțare și dovezi). Teoria expansiunii fundului oceanic. Unități structurale active ale fundului oceanic. Teoria plăcilor litosferice. Placi tectonice, margini de plăci și fenomene asociate. Mecanismul de functionare al placilor tectonice. Formarea catenelor muntoase.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
8. Geodinamica externă. Atmosfera: subdiviziunile atmosferei, compozitia chimica, temperatura, presiunea si umiditatea, atmosfera terestra de-a lungul erelor geologice. Acțiunea geologică a atmosferei. Procese de dezagregare a rocilor sub acțiunea atmosferei. Eroziunea, transportul și sedimentarea eoliană. Vânturile și furtunile de praf și de nisip. Sedimentarea eoliana.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
9. Hidrosfera: Etape importante în cunoașterea hidrosferei. Circuitul apei în natură. <i>Apele nepermanente</i> și acțiunea lor geologică. Deplasări în masă. Modelarea prin curgerile difuze sau organizate în rețele. Sedimentarea produsă de apele nepermanente.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
10. Apele curgătoare. Rețele hidrografice. Acțiunea de eroziune a râurilor. Evoluția în timp a văilor. Acțiunea de transport a apelor curgătoare. Materiale sedimentate de apele continentale.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore

Sedimentarea în albie. Sedimente terminale continentale.		
11. Apele subterane. Tipuri de apă subterană. Pătrunderea și circulația apei în subteran. Acumularea apei în subteran. Ieșirea la zi a apelor subterane. Exploatarea acviferelor. Acțiunea geologică a apelor subterane. <i>Lacuri</i> . Acțiunea geologică a lacurilor. Sedimentarea lacustră. Depunerile de concentrație chimică.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
12. Mări și aceane. Compoziția și caracteristicile hidrosferei marine. Eroziunea costală și transportul sedimentelor. Relieful litoral. Sedimentarea marină. <i>Hazarde litorale</i> .	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
13. Criosfera. Ghețari. Calotele glaciare. Ghețari de circ și de vale. Ghețarii de-a lungul timpurilor geologice. Glaciațiuni. Cauzele apariției glaciațiunilor. Acțiunea geologică a ghețarilor (eroziunea glaciară, transportul și sedimentarea glaciară). Relieful și depozitele ghețarilor alpini și calotelor glaciare. Procese și forme periglaciare.	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
14. Biosfera. Comunități și condiții de viață. Biosfera marină și condițiile de viață în mediul marin. Biosfera continentală: regnul vegetal, regnul animal. Acțiunea geologică a biosferei: regnul vegetal și regnul animal. <i>Procese construcționale</i> (biosecreția minerală, acreția microbiană, bioconstrucții recifale), <i>procese destrucționale și deformaționale</i> (acțiunea mecanică asupra rocilor, procesele de perforare a substratului, descompunerea biochimică).	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> ➤ Brișan, N., 2014, <i>Geodinamică externă. Atmosfera, hidrosfera, biosfera – caracteristici și acțiune geologică</i>, Editura Accent, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-561-110-8, 216 p. ➤ Chitaru, C., Brișan, N., 2014: <i>Călătorie din centrul Pământului. Povestiri reale despre cutremure</i>, 181 p., Ed. Accent Cluj-Napoca ➤ Turcotte D., Schubert, G., 2014, <i>Geodynamics</i>, Cambridge University Press, 636 p. ➤ Press, F., Siever, R., Grotzinger, J., Jordan, T., 2004: <i>Understanding Earth</i>, W.H. Freeman and Company, 567p., New York 		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Bibliografie. Scara geocronologica. Mijloace grafice de prezentare a structurilor geologice: harta geologica (scara, continut, legenda), sectiuni geologice (profile), coloane stratigrafice.	- Examinarea hărților geologice - Rezolvarea unui exercițiu individual: caracterizarea geologică a unui areal cu ajutorul hărții geologice	2 ore
2. Noțiuni de mineralogie. Clasificarea mineralelor. Proprietățile fizice ale mineralelor. Implicația unor categorii de minerale în procesele de poluare naturală	- Examinarea eșantionelor de minerale - Rezolvarea unui exercițiu individual: identificarea proprietăților fizice a unor minerale	2 ore
3. Aplicații pentru identificarea mineralelor în Muzeul de Mineralogie al Facultății de Biologie și Geologie	- Vizualizarea eșantioanelor din colecție, audierea explicațiilor - Rezolvarea unui exercițiu individual: identificarea unor minerale pe baza proprietăților fizice	2 ore
4. Noțiuni structurale și tectonice. Strate. Deformări rupturale și plicative. Elemente ale orientării stratelor	- Examinarea machetelor și a eșantionelor - Rezolvarea unui exercițiu individual: simularea deplasărilor tectonice	2 ore
5. Rocii magmatice. Mineralele rocilor magmatice (minerale principale, minerale accesorii și secundare). Structura și textura rocilor magmatice.	- Examinarea materialelor și eșantionelor - Rezolvarea unor exerciții individuale: încadrarea unei roci magmatice în clasele de aciditate după compoziția mineralogică; încadrarea unei roci după structură și	2 ore

	textură în domeniul (locul) de formare a rocii (în adâncime, la suprafață)	
6. <i>Tipuri importante de roci: roci magmatice acide (familia granitului, familia granodioritului), roci magmatice intermediare (familia sienitului, familia dioritului)</i>	- Examinarea materialelor și eșantionelor - Rezolvarea unor exerciții individuale: identificarea macroscopică a unei roci după compoziția mineralogică, structură și textură; asocierea genezei acestor roci cu contextului tectonic major	2 ore
7. <i>Roci magmatice bazice (familia gabbroului), roci magmatice ultrabazice (familia peridotitului)</i>	- Examinarea materialelor și eșantionelor - Rezolvarea unor exerciții individuale: identificarea macroscopică a unei roci după compoziția mineralogică, structură și textură; asocierea genezei acestor roci cu contextului tectonic major	2 ore
8. Sedimente și roci sedimentare. Considerații generale	- Examinarea materialelor și eșantionelor - Rezolvarea unui exercițiu individual: diferențierea sedimentelor de roci prin aspectele macroscopice	2 ore
9. <i>Factorii exogeni implicați în formarea rocilor sedimentare</i>	- Examinarea materialelor - Rezolvarea unui exercițiu individual: identificarea modului de acțiune al unui factor exogen asupra substratului geologic	2 ore
10. <i>Medii depoziționale (de sedimentare)</i>	- Examinarea materialelor - Rezolvarea unui exercițiu individual: asocierea factorilor exogeni unui anumit mediu depozițional	2 ore
11. <i>Roci sedimentare detritice. Roci sedimentare chimice</i>	- Examinarea materialelor și eșantionelor - Rezolvarea unor exerciții individuale: prezentarea proprietăților rocilor care au anumite implicații în probleme de mediu asociate; asocierea mediului depozițional caracteristic anumitor tipuri de roci	2 ore
12. <i>Roci sedimentare de origine organică. Caustobiolite.</i>	- Examinarea materialelor și eșantionelor - Rezolvarea unui exercițiu individual: identificarea cărbunilor după proprietăți	2 ore
13. <i>Tipuri de roci sedimentare și probleme de mediu asociate</i>	- Examinarea materialelor grafice - Rezolvarea unui exercițiu individual: asocierea unor probleme de mediu cu o rocă dată pornind de la caracteristicile acesteia	2 ore
14. Roci metamorfice. Considerații generale. Tipuri principale asociate metamorfismului terestru. Probleme de mediu asociate.	- Examinarea eșantionelor - Rezolvarea unui exercițiu individual: identificare a rocii metamorfice pe baza structurii, texturii și a compoziției mineralogice	2 ore
Bibliografie ➤ Brișan, N., 2014, <i>Geodinamică externă. Atmosfera, hidrosfera, biosfera – caracteristici și acțiune geologică</i> , Editura Accent, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-561-110-8, 216 p.		

9. Evaluare






Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ³	9.2 Metode de evaluare ⁴	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

³ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁴ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

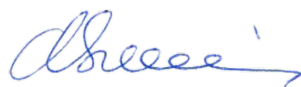
9.4 Curs	1. nivelul de înțelegere a conceptelor, proceselor și fenomenelor geodinamice 2. capacitatea de explicare și corelare a proceselor geodinamice cu aspecte de mediu 3. utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	examen oral	60%
9.5 Seminar/laborator	1. capacitatea de identificare, caracterizare și încadrare a mineralelor și rocilor 2. capacitatea de interpretare a hărților geologice și a materialelor grafice 3. capacitatea de simulare a mișcărilor tectonice 4. corectitudinea rezolvării exercițiilor practice 5. capacitatea de analiză a relației dintre substratul geologic și problemele de mediu 6. participarea activă și argumentarea observațiilor în cadrul activităților practice	- colocviu individual - verificare scrisă pe parcurs - evaluarea exercițiilor / referatului	40%
9.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și utilizarea noțiunilor fundamentale de geodinamică a mediului • capacitatea de identificare și interpretare de bază a elementelor geologice • promovarea examenului final și îndeplinirea cerințelor minime de laborator 			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁵

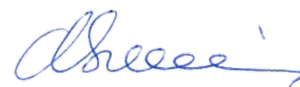
	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă								
									

Data completării:
22.04.2026

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. Liviu Muntean

⁵ Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

