

**FIȘA DISCIPLINEI (JRA2305)****1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Riscuri naturale și amenajarea teritoriului
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8. Anul universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JRA2305

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	HAZARD GEOLOGIC						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Doru-Toader JURAVLE						
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. Doru-Toader JURAVLE						
2.4. An de studiu	2	2.5. Semestru	3	2.6. Tip de evaluare	C+VP	2.7. Regimul disciplinei	OP

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp (ore)						
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele						25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						25
Tutoriat / Consultații						14
Examinări						5
Alte activități: în teren						-
3.7. Total ore studiu individual						94
3.8. Total ore pe semestru						150
3.9. Număr de credite						6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Geologie fizică/generală, Geologia mediului, Geologia României
4.2. De competențe	Capacitatea de analiză a dinamicii litosferice și a reflexelor în topografia terestră

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru/sală curs, videoproiector, PC, acces internet, suport cartografic. *Pentru activitatea online se utilizează platforma Zoom.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, acces rețea internet, materiale cartografice în format digital și tipărit. *Pentru activitatea online se utilizează platforma Zoom.

**6. Competențe specifice acumulate**

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de identificare, evaluare și soluționare a problemelor asociate riscurilor naturale (alunecări de teren, eroziunea solurilor, secete, inundații etc.) și amenajării teritoriului, pe baza cadrului teoretic și metodologic specific.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de utilizare și aplicare a metodologiei specifice: cartografie tematică, Sisteme Informaționale Geografice, teledetecție și fotogrametrie, prelucrarea statistică a datelor numerice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private (comisii tehnice de amenajarea teritoriului și urbanism, firme de consultanță-proiectare etc.); realizarea unor planuri de situație și hărți specifice (de hazard, risc, vulnerabilitate etc.), analiză, consultanță și expertiză în evaluarea riscurilor naturale și amenajarea teritoriului în cadrul comisiilor de profil din administrația publică ; coordonare a activităților de profil în cadrul administrației publice.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de întocmire a schemelor și a planurilor de amenajare a teritoriului sau/și realizarea de studii în vederea fundamentării geografice a PAT-urilor și PUG-urilor.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de analiză a componentelor geografice, a fenomenelor geografice de risc, în studii de fezabilitate și fezabilitate pentru investiții, în elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a concepe și conduce activități specifice domeniului, de a elabora studii și rapoarte publicabile și aplicabile în cazul riscurilor naturale și al amenajării teritoriului.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și a metodelor de cercetare și rezolvare de probleme specifice domeniului Geografie.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului științelor geografice, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Riscuri naturale și amenajarea teritoriului.
7.2. Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cunoașterea relației proces endogen - aliniament morfotectonic și a reflexelor mecanismelor endogene în geosistem. 2. Înțelegerea criteriilor de clasificare a hazardurilor naturale și utilizarea clasificărilor în procesul de evaluare a riscului. 3. Cunoașterea zonalității geografice în funcție de probabilitatea de manifestare a hazardurilor geologice, folosind clasificările genetice. 4. Manifestarea hazardurilor geologice specifice teritoriului României și întocmirea unor materiale cartografice privind zonalitatea acestora. 5. Inserarea datelor privind hazardurile geologice în elaborarea studiilor de specialitate privind evaluarea riscurilor naturale.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Noțiuni introductive: riscuri și hazarduri.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 5, 6, 14]
2.	Mecanismele endogene și efectele asupra topografiei terestre.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 5, 6, 30]
3.	Dinamica litosferică: Plăcile tectonice, deschiderea bazinelor oceanice și formarea catenelor orogenice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [2, 5, 6, 9, 18, 19]
4.	Tipologia și sistematica hazardelor endogene.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [6, 14, 17, 19]



5.	Hazarduri geologice asociate marginilor divergente (rifturi, zone distensionale intraplacă): vulcanice, seismice, geomorfologice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12]
6.	Hazarduri geologice asociate marginilor divergente (rifturi, zone distensionale intraplacă): vulcanice, seismice, geomorfologice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12]
7.	Hazarduri geologice asociate marginilor convergente (zonelor de subducție): vulcanice, seismice, geomorfologice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12]
8.	Hazarduri geologice asociate marginilor convergente (zonelor de subducție): vulcanice, seismice, geomorfologice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12]
9.	Hazarduri geologice asociate marginilor convergente (zonelor de subducție): vulcanice, seismice, geomorfologice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12]
10.	Hazarduri geologice asociate marginilor transformante (zonelor de subducție): vulcanice, seismice, geomorfologice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12]
11.	Hazarduri asociate tectonicii intraplacă.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [2, 3, 4, 6, 11, 12]
12.	Hazarduri geologice specifice teritoriului României.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [6, 11, 13, 15,16, 17, 20]
13.	Hazarduri geologice specifice teritoriului României.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [6, 11, 13, 15,16, 17, 20]
14.	Zonalitatea teritoriului României în funcție de probabilitatea manifestării hazardurilor geologice.	Prelegere academică, conversația euristică, problematizare	2h; [6, 11, 13, 15,16, 17, 20]

Bibliografie**Referințe principale:**

1. Abbott L. Patrick (2017). *Natural Disasters*. McGrawHill Education, San Diego State University.
2. Allen A. Ph. (2005). *Basin Analysis. Principles and application*. second edition, Blackwell Science Ltd.
3. Bleahu M. (1983, 1989). *Tectonica globală*, vol. I, II. Ed. Șt. Și Enciclopedică București.
4. Bridge S. J. and Demicco V. R. (2008). *Earth surface processes, landforms and sediment deposits*. Cambridge University Press.
5. Coenraads R. R. and Kolvula I. J. (chief consultants) (2007). *Geologica. Earth's dynamic forces*. Millennium House Pty Ltd.
6. Diaconescu Mihai (2017). *Sisteme de fracturi active crustale pe teritoriul României*. Teza de doctorat. Rezumat. Universitatea București, Facultatea de Geologie și Geofizică, Școala doctorală pentru domeniul Geologie, București.
7. Fossen Haakon (2016), *Structural Geology*. Cambridge University Press.
8. Jerram Dougal, Scarth Alwyn and Tanguy Jean-Claude (2017). *Volcanoes of Europe*. DUNEDIN, Edinburgh.
9. Juravle D-T. (2015). *Geologie generală*. Editura STEF, Iași, 210 p. ([link: doru.juravle.com/](http://doru.juravle.com/)).
10. Juravle D-T. (2017). *Hazard geologic*, suport de curs. ([link: doru.juravle.com/](http://doru.juravle.com/)).
11. Lundgren W. L. (1999). *Environmental Geology*. Printce Hall, New Jersey.
12. Marshak Stephen (2019). *Essentials of Geology*. W. W. Norton & Company, New York.
13. Martin Ronald (2018). *Earth's Evolving Systems. The History of Planet Earth*. Jones & Bartlett Learning, LLC, an Ascend Learning Company, Massachusetts.
14. Mărmureanu Gheorghe (2016). *Certitudini/Incertitudini în evaluarea hazardului și riscului seismic vrâncean*. Ed. Academiei Române.
15. Montgomery W. Carla (2000). *Environmental Geology*, fifth edition. McGraw-Hill Higher Education.
16. Moțiu A. (1987). *Tratat elementar de fizica globului*. Ed. Dacia, Cluj-Napoca
17. Ogg G. J., Ogg G. and Gradstein M. F. (2010). *Geologic Time Scale*. Cambridge University Press.
18. Olaru L., Ionesi V., Țabără D. (2004). *Geologie fizică*. Ed. Univ. "Al. I Cuza" Iași.
19. Phipotts R. A. and Ague J. J. (2009). *Principles of igneous and metamorphic petrology*, second edition. Cambridge University Press.
20. Rădoane M., Vespremeanu-Stroe A. (edits) (2017). *Landform dynamics and Evolution in Romania*. Springer.
21. Ryan Peter (2020). *Environmental and Low-Temperature Geochemistry*. Wiley Blackwell Ltd.
22. Stângă I. C. (2007). *Riscuri naturale. Noțiuni și concepte*. Ed. Universității "UAIC" din Iași.

Referințe suplimentare:



23. Băncilă I. (coord.) (1980, 1981). *Geologie inginerească*, vol. 1, 2. Ed. Tehnică, București.
24. Grasu (1987). *Geologie structurală*. Ed. Tehnică București.
25. Gridan T., Țicleanu N. (2006). *Încălzire sau glaciațiune*. Ed. Didactică și pedagogică, R.A., București.
26. Filipescu S. (2002). *Stratigrafie*. Ed. Presa Universitară Cluj-Napoca.
27. Rădulescu P. D. (1976). *Vulcanii astăzi și în trecutul geologic*. Ed. Tehnică, București
28. Stere C. 1980). *Ingineria seismică a marilor baraje*. Ed. Acad. R.S.R., București.
29. Torsvik H. Trond and Cocks M. Robin L. (2017). *Earth History and Palaeogeography*. Cambridge University Press.
30. Gradstein M. F., Schmitz D. M., Ogg M. G. (2020). *Geologic Time Scale 2020*, vol. I și II. ELSIVIER.

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Protecția muncii.	Expunerea	2h; Materiale specifice
2.	Metode de investigare geofizică: prezentare generală.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
3.	Gravimetria – semnificația măsurătorilor gravimetrice.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
4.	Magnetometria - semnificația măsurătorilor magnetometrice.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
5.	Electrometria - semnificația măsurătorilor electrometrice.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
6.	Seismometria - semnificația măsurătorilor seismometrice.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
7.	Radiometria - semnificația măsurătorilor radiometrice.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
8.	Măsurătorile izotopice: semnificații.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
9.	Geotermometria - semnificația măsurătorilor câmpului geotermal.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
10.	Utilizarea teledetecției în investigarea structurilor geologice.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
11.	Determinarea parametrilor geotehnici și analiza geotehnică a terenurilor.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
12.	Determinarea parametrilor geotehnici și analiza geotehnică a terenurilor.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
13.	Determinarea stabilității versanților prin metode geotehnice.	Expunerea, analiza și lucrul cu materiale cartografice, conversația euristică, problematizarea.	2h; [21, 22, 23, 24, 25, 26]
14.	Evaluarea activității la lucrări practice pe baza materialelor întocmite.	Analiza materialelor întocmite de către studenți.	2h; [6, 25]

Bibliografie

1. Airinei Șt. (1977), *Geofizica pentru geologi*, Ed. Tehnică, București.
2. Bălan Șt., Cristescu V., Cornea . (coord.) (1982), *Cutremurul de pământ din România de la 4 martie 1977*, Ed. Academiei R.S.R., București
3. Botezatu R. (1987), *Bazele interpretării geologice a informațiilor geofizice*, Ed. Tehnică, București.
4. Constantinescu P., Moldoveanu D., Ștefănescu V., Vâjdea V., Visarion M. (1979), *Geofizica inginerească*, Ed. Tehnică, București.
5. Juravle D-T. (2017), *Hazarde geologice. suport pentru lucrări practice*, ([link: doru.juravle.com/](http://doru.juravle.com/)).
6. Site-ul European-Mediterranean Seismological Centre (EMSC): www.emsc-csem.org/

**9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice	Probă practică (susținerea proiectului) și examinare orală	50%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 70% la lucrările practice / seminarii *Obținerea mediei de minim 5	Întocmirea proiectului	50%
10.6. Standard minim de performanță			
1. Cunoașterea distribuției plăcilor tectonice. 2. Cunoașterea aliniamentelor divergente, convergente și transformante ale globului și manifestările asociate. 3. Cunoașterea modificărilor topografice terestre sub controlul proceselor endogene. 4. Cunoașterea distribuției pe glob a morfostructurilor caracterizate de stabilitate tectonică relativă și a zonelor mobile (instabile tectonic). 5. Cunoașterea zonalității teritoriului României din punctul de vedere al manifestării hazardurilor geologice.			

Data completării,
10.09.2023

Titular de curs,
JURAVLCO

Titular de seminar/lucrări,
JURAVLCO

Data avizării în Consiliul departamentului,

Director de departament,
Conf. univ. dr. Lilian NIACȘU