

FIȘA DISCIPLINEI

RISCURI ȘI HAZARDE NATURALE

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Știința și Ingineria Mediului
1.3. Departamentul	Departamentul de Știința Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Ciclul 1. Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Ingineria Mediului/Inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Riscuri și hazarde naturale				Codul disciplinei		NLR1422
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	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	opțional	

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
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					8
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					5
3.5.5. Examinări					4
3.5.6. Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					42
3.8. Total ore pe semestru					98
3.9. Numărul de credite					4

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	

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	• Colectează, analizează și interpretează datele referitoare la poluarea/ protecția mediului • Implementează și monitorizează programele și politicile de mediu • Realizează consultanță și studii de mediu (Efectuează studii în vederea colectării de informații pentru analiza și gestionarea impacturilor și riscurilor de mediu în cadrul unei organizații sau într-un context mai amplu).
Competențe transversale	• Aplicarea procedurilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională. • Dezvoltarea gândirii autonome și judecății critice asupra problemelor de mediu și dezvoltării durabile. • Capacitatea de a comunica în scop profesional utilizând un limbaj științific în limba română și într-o limbă străină. • Dezvoltarea profesională și personală prin educație continuă și instruire eficientă.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul va cunoaște: ✓ Fundamentele teoretice ale hazardelor și riscurilor naturale ✓ Caracteristicile și mecanismele de producere ale diferitelor tipuri de hazarde ✓ Metode de analiză și evaluare a riscurilor naturale ✓ Strategii și măsuri de reducere a riscurilor și de gestionare a dezastrelor
Aptitudini	Studentul va fi capabil să: ✓ Analizeze și interpreteze fenomenele naturale periculoase ✓ Aplice metode de analiză și evaluare a riscurilor naturale ✓ Propună măsuri de reducere a vulnerabilității ✓ Utilizeze instrumente și tehnici de analiză în domeniul hazardelor naturale ✓ Comunice și colaboreze eficient în domeniul gestionării riscurilor naturale ✓ Caracterizeze din punct de vedere a hazardelor și riscurilor natural specifice o regiune.
Responsabilități și autonomie	Studentul va avea capacitatea de a lucra independent pentru: ✓ Cercetarea și interpretarea datelor despre hazardele naturale la nivel local, regional și global ✓ Evaluarea autonomă a vulnerabilității unui teritoriu la diferite tipuri de riscuri ✓ Realizarea de studii de caz privind dezastre naturale și impactul acestora asupra societății. ✓ Propunerea de soluții pentru reducerea vulnerabilității comunităților expuse la hazardele naturale. ✓ Colaborarea eficientă cu experți și autorități pentru implementarea planurilor de gestionare a dezastrelor ✓ Argumentarea și susținerea soluțiilor propuse pe baza datelor și studiilor științifice ✓ Selectarea și aplicarea celor mai potrivite metode de analiză a riscurilor în funcție de context ✓ Gestionarea independentă a proiectelor de cercetare sau consultanță în domeniul hazardelor naturale

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe fundamentale privind tipurile de hazarde naturale, riscurile asociate acestora și impactul asupra mediului și societății, precum și dezvoltarea competențelor de analiză, evaluare și gestionare a riscurilor pentru reducerea vulnerabilității și creșterea rezilienței în fața dezastrelor naturale.
--	---

7.2 Obiectivele specifice	✓ Înțelegerea conceptelor fundamentale privind hazarde și riscuri naturale ✓ Explorarea diverselor fenomenologii (geologică, geomorfologică, hidrologică, climatică, meteorologică, biologică) ca generatoare de riscuri asupra societății și mediului înconjurător ✓ Dezvoltarea capacității de evaluare a riscurilor ✓ Analiza vulnerabilității și măsurilor de reducere a riscului ✓ Analiza riscurilor în diferite regiuni ale lumii ✓ Dezvoltarea unei viziuni integrate asupra hazardelor și a rezilienței la dezastre
----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. <i>Hazarde, riscuri, și dezastre naturale: concepte fundamentale, terminologie, clasificare. Impact economic și social</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
2. <i>Percepția și asumarea riscului</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții	2 ore
3-4 <i>Hazarde și riscuri geofizice. Cutremure. Eruptii vulcanice. Tsunami. Deplasări în masă (uscate): fenomenologie, vulnerabilitate, reziliență, dezastre istorice</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
5-6. <i>Hazarde și riscuri hidro-geologice. Inundații. Alunecări de teren: fenomenologie, vulnerabilitate, măsuri de reducere a riscului.</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
7. <i>Hazarde și riscuri climatologice. Secetă. Incendii de vegetație: fenomenologie, vulnerabilitate, măsuri de reducere a riscului.</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
8. <i>Hazarde și riscuri meteorologice. Furtuni (ciclone tropicale, tornade, furtuni subtropicale). Temperaturi extreme, s.a: fenomenologie, vulnerabilitate, măsuri de reducere a riscului</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
9. <i>Hazarde și riscuri biologice. Epidemii: factori favorizanți, vulnerabilitate</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
10. <i>Hazarde și riscuri extraterestre. Impact meteoritic. Furtuni solare: geneză și impact</i>		
11. <i>Fenomene de degradare a terenurilor: eroziunea solurilor, salinizarea, gleizarea și pseudo-gleizarea</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
12. <i>Avalanșe de zăpadă: factori favorizanți, impact, măsuri de reducere a riscului</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
13. <i>Fenomenul glaciatic ca risc de mediu vs. Încălzire globală</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
14. <i>Radonul ca risc geogenic</i>	- Expunerea interactivă - Dialogul cu studenții - Utilizarea suportului de curs	2 ore
Bibliografie ➤ Bălțeanu D., Alexe, R. (2001), <i>Hazarde naturale și antropogene</i>, Editura Corint, Bucuresti. ➤ Grecu, F. (2006), <i>Hazarde și riscuri naturale</i>, 222 p., Ed. Universitară, București. ➤ Keller, E., DeVecchio, D., (2016), <i>Natural Hazards. Earth's Processes as Hazards, Disasters and Catastrophes</i> 733 p., Ed. Routledge, New York. ➤ Marteau, D. et al (2004), <i>La Gestion du Risque Climatique</i>, 211 p., Ed. Economica, Paris. ➤ Petrescu, I. (2007), <i>Riscuri și catastrofe naturale</i>, 165 p., Ed. EFES, Cluj-Napoca ➤ Cosma, C., Juncuț, T. (1996), <i>Radonul și mediul înconjurător</i>. Editura Dacia, Cluj-Napoca		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Metodologia de analiza a riscurilor într-un teritoriu	- Expunere interactivă, - Discuții pe analize întocmite de către student	2 ore
2. Distribuția areală pe Terra a fenomenelor naturale de risc. Privire de ansamblu	- Expunere interactivă, hartă geografică și geologică	ore
3. Riscuri regionale pe Glob: 3.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 3.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidență și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Asia Centrală și Estul Asiei</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
4. Riscuri regionale pe Glob: 4.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 4.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidență și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Asia de Sud-Est și Sudul Asiei</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
5. Riscuri regionale pe Glob: 5.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 5.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidență și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Oceania</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
6. Riscuri regionale pe Glob: 6.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 6.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidență și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Caraibe, America Centrală</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
7. Riscuri regionale pe Glob: 7.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 7.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidență și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: America de Sud</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
8. Riscuri regionale pe Glob: 8.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore

8.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidentă și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: America de Nord</i>		
9. <i>Riscuri regionale pe Glob:</i> 9.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 9.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidentă și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Africa Centrală, Africa de Sud. Nordul Africii</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
10. <i>Riscuri regionale pe Glob:</i> 10.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 10.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidentă și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Estul și Vestul Africii</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
11. <i>Riscuri regionale pe Glob:</i> 11.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 11.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidentă și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Europa de Vest și Nordul Europei</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
12. <i>Riscuri regionale pe Glob:</i> 12.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 12.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidentă și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: Europa de Est și Federația Rusă</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	2 ore
13. <i>Riscuri regionale pe Glob:</i> 13.1. Analiza tipurilor de risc după formula $R = H \times V$ (H – hazard, V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului) și 13.2. Materializarea riscurilor în dezastre începând din anul 1900 până în prezent. Incidentă și impact. Evenimente marcante. <i>Regiunea: România</i>	Expunere interactivă, dialog - Discuții și observații pe analize întocmite de student	ore
14. <i>Riscuri NATECH</i>	- Expunere interactivă	ore
Bibliografie		

1. Armaș, I. (2006), Risc și vulnerabilitate : metode de evaluare aplicate în geomorfologie
2. <https://www.ireus.uni-stuttgart.de/internationales/WorldRiskIndex/>
3. <http://www.emdat.be/>
4. <http://www.preventionweb.net/>
5. <http://www.gapminder.org/>

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

1. Conținutul cursului:

- Cursul abordează teme actuale și urgente, *relevanțe pentru dezvoltarea durabilă, în concordanță cu schimbările climatice*, riscurile asociate cu fenomenele extreme (secetă, inundații, incendii, cutremure) și măsurile de prevenire și adaptare. Aceste subiecte sunt aliniate cu provocările cu care se confruntă atât comunitatea epistemică, cât și angajatorii, care sunt interesați de soluții aplicabile și strategii de gestionare a riscurilor.
- Abordarea riscurilor regionale pe glob, cum ar fi analiza impactului dezastrelor naturale în diverse regiuni ale lumii (Asia, Africa, Europa, etc.), reflectă necesitatea de a înțelege riscurile la scară globală, o cerință importantă pentru instituțiile internaționale, agențiile de mediu și companiile care operează pe mai multe piețe.
- Conținutul cursului integrează elemente din geologie, climatologie, biologie, meteorologie și inginerie civilă, ceea ce reflectă cerințele angajatorilor care caută profesioniști capabili să abordeze riscurile naturale din multiple perspective și să colaboreze cu diverse domenii pentru a implementa soluții durabile.

2. Așteptările comunității epistemice:

- Cursul include noțiuni autentice de analiză a riscurilor naturale și măsuri de reducere a acestora, aliniindu-se astfel cu cercetările și tendințele academice recente, cum ar fi studiile privind schimbările climatice și riscurile emergente (ex. furtuni solare, riscuri biologice etc.).
- Cursul se bazează pe tematica riscurilor, ceea ce corespunde cu nevoia comunității științifice de a pregăti specialiști care să contribuie la dezvoltarea unor modele predictive și eficiente pentru gestionarea riscurilor naturale.
- Cursul promovează analiza riscurilor prin formula „ $R = H \times V$ ” (Hazard x Vulnerabilitate), un concept utilizat pe scară largă în cercetarea internațională și în procesele decizionale ale instituțiilor globale.

3. Așteptările asociațiilor profesionale:

- Asociațiile profesionale din domeniul protecției civile și al gestionării riscurilor sunt interesate de formarea unor specialiști capabili să cunoască fenomenologia generatoare de riscuri, atât în scop de prevenire, cât și în intervenție. Cursul acoperă aspecte legate de prevenirea și reducerea riscurilor, dar și analiza riscurilor specifice (meteorologice, geologice, etc.), răspunzând astfel cerințelor practice ale acestor organizații.
- Cursul pregătește studenții pentru a lucra conform celor mai bune practici internaționale în domeniul cunoașterii și gestionării riscurilor naturale, iar asociațiile profesionale solicită formarea unor specialiști care să fie capabili să aplice aceste standarde în proiectele lor.

4. Așteptările angajatorilor:

- Angajatorii din sectorul protecției civile, al gestionării mediului și al instituțiilor guvernamentale sunt în căutarea unor specialiști care să fie capabili să identifice și să reducă riscurile naturale prin metode științifice corecte și aplicate, cursul răspunzând acestei cerințe prin formarea la studenți a competențele necesare pentru a evalua și a propune soluții pentru reducerea riscurilor naturale.
- Angajatorii din domeniul protecției mediului și al gestionării riscurilor solicită profesioniști care să poată lua decizii informate pe baza unui cadru teoretic solid și a unui set de instrumente practice pentru gestionarea dezastrelor naturale. Cursul pregătește studenții pentru a îndeplini aceste cerințe prin formarea abilităților necesare pentru judecarea vulnerabilității, prevenirea și reducerea riscurilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interesul pentru noțiunile prezentate și prezența activă	Orală – implicarea în discuții și calitatea întrebărilor puse de student	10%
	Modul de pregătire a subiectelor și răspunsul dat în cadrul examinării scrise/orale	Scris sau oral – tratarea unor subiecte	40%
10.5 Seminar/laborator	Implicare în rezolvarea exercițiului individual și modul de elaborare a	Scrisă – corectitudinea abordării și ingeniozitatea soluției	30%

	analizei de risc în arealul atribuit		
	Modul de prezentare a contribuției	Orală – relevanța prezentării și atingerea scopului	20%
10.6 Standard minim de performanță			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							

Data completării:
30.03.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. Liviu Muntean

² 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".