

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE
1.3 Departamentul	GEOGRAFIE
1.4 Domeniul de studii	GEOGRAFIE
1.5 Ciclu de studii	DOCTORAT
1.6 Programul de studii / Calificarea	ȘCOALA DOCTORALĂ DE GEOGRAFIE

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Incidența hazardelor și riscurilor naturale asupra activităților economice montane						
2.2 Tipul disciplinei	Fd						
2.3 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. habil. Mircea Voiculescu						
2.4 Titularul activităților de seminar	Prof. univ. dr. habil. Mircea Voiculescu						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	Ob.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp:</b>					<b>ore</b>
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					80
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					65
Tutoriat					15
Examinări					2
Alte activități					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		<b>172</b>			
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>		<b>200</b>			
<b>3.9 Numărul de credite</b>		<b>8</b>			

### 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	sală cu aparatură necesară susținerii cursului (echipament audio-video funcțional); laptop/calculator cu placă de sunet și cameră video funcționale, conexiune funcțională la Internet și acces gratuit la platformele e-Learning și Google Meet, în cazul desfășurării online a cursului
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	sală cu aparatură necesară susținerii cursului (echipament audio-video funcțional); laptop/calculator cu placă de sunet și cameră video funcționale, conexiune funcțională la Internet și acces gratuit la platformele e-Learning și Google Meet, în cazul desfășurării online a seminarului/LP

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	înțelegerea importanței analizei hazardelor naturale, în cazul de față al avalanșelor care afectează spațiile montane cu potențial turistic; prelucrarea datelor obținute în cadrul cercetării de teren și analiza rezultatelor; argumentarea soluțiilor pe baza coroborării informațiilor din diferite surse (scrise, iconografice, interviuri, mărturii), cu caracter științific din domeniul geografiei; aplicarea principiilor multi și interdisciplinarității în cercetarea geografică.
<b>Competențe transversale</b>	aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională; autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieții muncii.

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	doctoranzii dobândesc capacitatea de a aplica analiza hazardelor naturale pentru realizarea obiectivelor științifice asumate
7.2 Obiectivele specifice	cunoașterea principalelor concepte, metode și teorii folosite în evaluarea hazardelor naturale montane în scopul planificării turistice sigure; însușirea metodologiei de cercetare a hazardelor naturale (opțiunea între tipurile de demers, formularea premiselor, scopului, problematicii, ipotezelor de lucru și stabilirea metodologiei); cartografierea riscului la avalanșe.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere: hazardul, riscul, elemente definitorii în înțelegerea cartografierii avalanșelor.	2	Prelegerea, conversația euristică	
Areale turistice afectate de hazarde naturale, respectiv de avalanșe, în Carpații Meridionali.	2	Prelegerea, conversația euristică. Discuții interactive.	
Planificare turistică montană sigură?	2	Prelegerea, conversația euristică.	
Metodologie specifică de documentare: scrise, iconografice, orale, observații personale, marcatori teritoriali.	2	Prelegerea, conversația euristică. Discuții interactive.	
Utilizarea metodelor moderne de analiză a avalanșelor: imagini satelitare, GIS, RAMMS, <i>avalanche module</i>	4	Prelegerea, conversația euristică.	
Cartografierea avalanșelor: areale susceptibile, indicatori, limitări.	2	Discuții interactive.	
<b>Bibliografie:</b>			
Bourova, E., Maldonado, E., Leroy, J.-B., Alouani, R., Eckert, N., Bonnefoy-Demongeot, M., Deschates, M. 2016. A new web-based system to improve the monitoring of snow avalanche hazard in France. <i>Natural Hazards and Earth System Sciences</i> , 16, 1205–1216. <a href="https://doi.org/10.5194/nhess-16-1205-2016">https://doi.org/10.5194/nhess-16-1205-2016</a>			
Bühler, Y., Hafner, E. D., Zweifel, B., Zesiger, M., Heisig, H. 2019. Where are the avalanches? Rapid SPOT6 satellite data acquisition to map an extreme avalanche period over the Swiss Alps. <i>Cryosphere</i> , 13(12), 3225-3238. <a href="https://doi.org/10.5194/tc-13-3225-2019">https://doi.org/10.5194/tc-13-3225-2019</a>			
Butler, D.R. 1994. Repeat photography as a tool for emphasizing movement in physical geography. <i>Journal of Geography</i> , Vol. 93, 141–151.			
Butler, D.R., DeChano, M.L. 2001. Environmental change in Glacier National Park, Montana: An assessment through repeat photography from fire lookouts. <i>Physical Geography</i> , 22:4, 291–304. <a href="http://dx.doi.org/10.1080/02723646.2001.10642744">http://dx.doi.org/10.1080/02723646.2001.10642744</a>			
Christen, M., Kowalski, J., Bartelt, P. 2010. RAMMS: Numerical simulation of dense snow avalanches in three-dimensional terrain. <i>Cold Reg. Sci. Technol.</i> 63, 1–14. <a href="https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2010.04.005">https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2010.04.005</a>			
Eckerstorfer, M., Christiansen, H.H. (2011a), Relating meteorological variables to the natural slab avalanche regime in High Arctic Svalbard. <i>Cold Reg. Sci. Technol.</i> , 66, 2, 184–193. <a href="https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2011.08.008">https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2011.08.008</a>			
Eckerstorfer, M., Christiansen, H.H. (2011b), Topographic and meteorological control on snow avalanching in the Longyearbyen area, central Svalbard 2006–2009. <i>Geomorphology</i> 134, 186–196. <a href="https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2011.07.001">https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2011.07.001</a>			
Eckerstorfer, M., Christiansen, H.H. (2012), Meteorology, topography and snowpack conditions causing two extreme mid-winter slush and wet slab avalanche periods in High Arctic Maritime Svalbard. <i>Permafrost and Periglacial Processes</i> , 23(1), 15–25. <a href="https://doi.org/10.1002/ppp.734">https://doi.org/10.1002/ppp.734</a>			
Eckert, N., Keylock, C.J., Castebrunet, Lavigne, A., Naaim, M. (2013), Temporal trends in avalanche activity in the French Alps and subregions: from occurrences and runout altitudes to unsteady return periods. <i>Journal of Glaciology</i> , 59 (213), 93–114. <a href="https://doi.org/10.3189/2013JoG12J091">https://doi.org/10.3189/2013JoG12J091</a>			
Giacona, F., Eckert, N., Mainieri, R., Martin, B., Corona, C., Lopez-Saez, J., Monnet, J.-M., Naaim, M., Stoffel, M. 2018. Avalanche activity and socio-environmental changes leave strong footprints in forested landscapes: a case study in the Vosges medium-high mountain range. <i>Annals of Glaciology</i> , 1–23. <a href="https://doi.org/10.1017/aog.2018.26">https://doi.org/10.1017/aog.2018.26</a>			
McClung, D., Schaerer, P. 2006. <i>The Avalanche Handbook</i> , 3rd edn. The Mountaineers, Seattle, WA, 342 p.			
Montz, E.B., Tobin, A.G., Hagelman, R.R. 2017. <i>Natural Hazards, Second Edition: Explanation and Integration</i> . Guilford Publications, 445 p.			
Voiculescu, M. 2003. Fenomene geografice de risc în Masivul Făgăraș, Editura Brumar, Timișoara, 231 p.			
Zăvoianu, I., Dragomirescu, S. 1994. Asupra terminologiei folosite în studiul fenomenelor naturale extreme, Studii și cercetări de Geografie, t. XLI, Editura Academiei Române.			
8.1 Lucrări practice/Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Utilizarea imaginilor satelitare în analiza activității spațiale a avalanșelor.	6	Explicația, conversația	
Utilizarea soft-ului RAMMS, <i>avalanche module</i> în areale susceptibile de activitatea a avalanșelor: simulări.	6	Explicația, conversația	
Cartografierea avalanșelor: studii de caz.	2	Explicația, conversația, problematizarea	
<b>Bibliografie:</b>			
Bühler, Y., Hafner, E. D., Zweifel, B., Zesiger, M., Heisig, H. 2019. Where are the avalanches? Rapid SPOT6 satellite data acquisition to map an extreme avalanche period over the Swiss Alps. <i>Cryosphere</i> , 13(12), 3225-3238. <a href="https://doi.org/10.5194/tc-13-3225-2019">https://doi.org/10.5194/tc-13-3225-2019</a>			

Christen, M., Kowalski, J., Bartelt, P. 2010. RAMMS: Numerical simulation of dense snow avalanches in three-dimensional terrain. *Cold Reg. Sci. Technol.* 63, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2010.04.005>

Eineder, M. 2003. Efficient simulation of SAR interferograms of large areas and of rugged terrain. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 41(6 PART I), 1415-1427. <https://doi.org/10.1109/TGRS.2003.811692>

Eckerstorfer, Markus, Malnes, E. 2015. Manual detection of snow avalanche debris using high-resolution Radarsat-2 SAR images. *Cold Reg. Sci. Technol.*, 120, 205-218. <https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2015.08.016>

Eckerstorfer, M., Malnes, E., Müller, K. 2017. A complete snow avalanche activity record from a Norwegian forecasting region using Sentinel-1 satellite-radar data. *Cold Reg. Sci. Technol.*, 144, 39-51. <https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2017.08.004>

Hafner, E. D., Barton, P., Daudt, R. C., Wegner, J. D., Schindler, K., Bühler, Y. (2022), Automated avalanche mapping from SPOT 6/7 satellite imagery with deep learning: results, evaluation, potential and limitations. *Cryosphere*, 16(9), 3517-3530. <https://doi.org/10.5194/tc-16-3517-2022>

Gađek, B., Kaczkaa, J.R., Rączkowskab, Z., Rojanc, E., Casteller, A., Bebi, P. 2017. Snow avalanche activity in Żleb Żandarmerii in a time of climate change (Tatra Mts., Poland). *CATENA* 158, 201–212. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2017.07.005>

Košová, V., Molokáč, M., Cech, V., Jesenský, M. 2022. Avalanche Hazard Modelling within the Kráľova Holá Area in the Low Tatra Mountains in Slovakia. *Land* 2022, 11, 766. <https://doi.org/10.3390/land11060766>

Singh, D.K., Mishra, V.D., Gusain, H.S., Gupta, N., Singh, A.T. 2019. Geo-spatial Modeling for Automated Demarcation of Snow Avalanche Hazard Areas Using Landsat-8 Satellite Images and In Situ Data. *J Indian Soc Remote Sens* 47, 513–526. <https://doi.org/10.1007/s12524-018-00936-w>

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

Studentii vor deprinde cunoștințe de bază, care să le permită dezvoltarea temelor de cercetare asumate.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea la curs	Prezență și participare activă	15%
10.5 Seminar / laborator	Activitatea la laborator	Prezență și participare activă	15%
	Calitatea proiectelor și maniera de susținere	Evaluarea continuă	30%
	Calitatea finală a dosarului cuprinzând temele	Evaluare finală	30%
Start			10%

Data completării: 22.09. 2023

Semnătura titularului de curs,  
Prof. univ. dr. habil. Mircea Voiculescu

Semnătura titularului de seminar,  
Prof. univ. dr. habil. Mircea Voiculescu

Data avizării în cadrul consiliul școlii doctorale: 26.09.2023

Semnătura directorului școlii doctorale,  
Prof. univ. dr. habil. Mircea VOICULESCU