

Numele disciplinei:	Vizualizarea datelor geospațiale								
Facultatea:	FH		Domeniu:		ISI				
Program de studii	AIA								
Cod plan:	21		Cod disciplină:		823				
Anul de studiu:	3	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)			E	Credite ECTS (CR):	E(C)	3	
Semestrul:	5						P	0	
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)								DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)								OP	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		33	Activitate didactică asistată parțial		0		
Activitate didactică asistată integral:	42	Din care, săptămânal:							
		Curs		Seminar		Laborator		Proiect	
		2		0		1		0	

Departament	DHEPM
Cadru didactic titular:	Profesor Gogu Constantin Radu

Obiectivele disciplinei (descrierea rezultatelor învățării):	
Înșușirea cunoștințelor și aptitudinilor cu privire la vizualizarea și manipularea datelor geospațiale.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Date geospațiale, Vizualizarea datelor, Introducere, definiții , Exemple (2 ore) 2. Preluarea geodatelor, Modalități de preluare a datelor (Topografie, Marurători terestre, GNSS, Fotogrametrie, LIDAR, Scanare laser, Teledetecție) (2 ore) 3. Utilizarea hartilor, tipuri de hărți, sisteme grafice (simboluri cartografice, hărți cloroplete, hărți reprezentate prin puncte, hărți cu izolinii) (2 ore) 4. Elemente de catografie-Vizualizare, Reprezentarea cartografică (Istoric, Tehnici, Simboluri, Date discrete si continue, Scara de Masura, Tipuri de Harti, Tipografie, Culoare) (2 ore) 5. Compoziția hărților – compoziția și reprezentarea culorilor, ierarhia vizuală și reprezentarea elementelor (2 ore) 6. Sisteme de proiectii cartografice- Noțiunea de Geoid, Longitudine, Latitudine, Distanță, Proiecții, tipuri de proiecții (2 ore) 7. GIS notiuni: Definiție; Dată și informație; Baze de date relaționale (RDBMS); Baze de date spațiale (geo-spatial databases) (2 ore) 8. Modele de geodate: vectorial și raster; topologie; Operatii folosind modelul vector: operații de geoprocesare, operații geometrice, operații de analiză; Operații folosind modelul raster: funcții locale, reclasificare, funcții focale, funcții zonale, funcții pentru analiza de suprafață, funcții de distanță, eşantionare. Date și metadata (2 ore) 9. Software de vizualizare a datelor geospațiale și software GIS (demonstrații, aplicabilitate, domeniu de utilizare) – soluții software cu sursă

	deschisă/libere și soluții proprietare (2 ore) 10. Vizualizarea imaginilor satelitare - Introducere în teledetecție și sisteme de Observare a Pământului (2 ore) 11. Prelucrări de îmbunătățire a calității vizuale a datelor de teledetecție. Contrast și filtrare prin operațiuni de convoluție spațială (2 ore) 12. Vizualizare 3D. Concepte de baza în reprezentarea 3D a realității geografice. Domenii de aplicabilitate. Modelarea numerică altimetrică a terenului. Terminologie, surse de modele numerice altimetrice de teren, metode de obținere, formate de stocare (2 ore) 13. Servicii cartografice WEB - Standarde web referitoare la datele geospațiale: institutii de standardizare, tipuri de standarde. Servicii geospațiale web: WMS, WFS, WCS, WTMS, CSW, WPS. Tehnologii pentru manipularea și publicarea web a datelor geospațiale. Proiectarea unui sistem cartografic web. Componentele unui serviciu cartografic web de tip WMS (Web Mapping Service). Utilizarea clientilor web si desktop pentru accesarea serviciilor cartografice web. Publicarea, indexarea si regasirea seturilor de date in cadrul unui geoportal web (4 ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Harta, Interpretarea hărții, Structuri de date corespunzătoare hărții (4 ore) 2. Elemente de analiză spațială (4 ore) 3. Proiect pentru Vizualizarea datelor geospațiale 2D (6 ore)
3. Bibliografie	A Radutu, G Venvik, T Ghibus, CR Gogu, (2020) Sentinel-1 data for underground processes recognition in Bucharest City, Romania, Remote Sensing 12 (24), 4054 - G Metternicht, L Hurni, R Gogu, Remote sensing of landslides: an analysis of the potential contribution to geo-spatial systems for hazard assessment in mountainous environments (2005), Remote Sensing of Environment, Elsevier, Canada, v. 98/2-3, pp. 284 – 303 - Protecția apelor subterane utilizând cartografia vulnerabilității aciverelor, Gogu C R, Ed Printech - București, România, 167 pagini, mai 2015 ;. ISBN: 978-606-230-44-9 - Chronological reflection on monitoring urban areas subsidence due to groundwater extraction Radutu A, Gogu RC, E3S Web Conf., V 85, 2019, EENVIRO 2018 – Sustainable Solutions for Energy and Environment, https://doi.org/10.1051/e3sconf/20198507015 - Current trends in the management of groundwater specific geospatial information Ilie C, Gogu RC, E3S Web Conf., V 85, 2019, EENVIRO 2018 – Sustainable Solutions for Energy and Environment, https://doi.org/10.1051/e3sconf/20198507020 - Vulnerability assessment of the Zăton-Bulba karst aquifer for defining protection areas of the groundwater resources, Răduțu A , Găitănaru d, Vlaicu M, Iliescu C, Gogu CR AgroLife Scientific Journal - Volume 7, Number 1, 2018 ISSN 2285-5718; ISSN CD-ROM 2285-5726; ISSN ONLINE 2286-0126; ISSN-L 2285-5718 - An overview of ground surface displacements generated by groundwater dynamics, revealed by InSAR techniques Radutu A., Nedelcu I, Gogu CR Procedia Engineering 209 (2017) 119–126, Elsevier, ISSN: 1877-7058 (https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.11.137) - Jensen, J. R. 2005. Digital Image Processing: a Remote Sensing Perspective (3rd ed.). Prentice Hall - B Jenny, A Terribilini, H Freimark, R Gogu, L Hurni, V Dietrich; Modular Web-Based Atlas Information Systems, An application to an early warning system

	for volcanoes (GEOWARN) - (2007);, Cartographica – The international journal for geographic information and geovisualisation, University of Toronto Press, Canada, V 41-3, p. 247-256. - RC Gogu, G Carabin, V Hallet, V Peters, A Dassargues GIS-based hydrogeological databases and groundwater modelling. Hydrogeology Journal, 2001; - R C. Gogu, Volker J. Dietrich, Bernhard Jenny, Florian M. Schwandner, Lorenz Hurni; A geo-spatial database concept for data-management of dormant volcanoes (2006) Computer & Geosciences, Elsevier, Canada, v. 32/1, pp. 29-41 - Lillesand, Thomas. Kiefer, Ralph. Chipman, Jonathan. 2007. Remote sensing and image interpretation. Sixth edition. John Wiley & Sons - Paul A., Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind, Geographical Information Systems and Science, Ediția a2a, John Wiley&Sons, 2005, Capitolele 1, 2 și 3 ; - Petch J.(1999) - Visualisation - Course Notes - 7th Edition International Distance Learning GIS Diploma Programme Postgraduate, Diploma in Geographical Information Systems - Richards, John A., Jia, Xiuping. 2006. Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction. 4th edition. Springer Verlag. ISBN-10 3-540-25128-6 Springer Berlin Heidelberg New York. - Sorby S et al, Introduction to 3D Spatial Visualization: An Active Approach. Editura Cengage Learning, 2003; - Slocum T et al, Thematic Cartography and Geovisualization. Editura Prentice Hall, 2003
--	---

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	40%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	20%
Laborator	0%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	40%
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	0%
3.2 Teme, rapoarte, etc.	0%
4. Alte criterii (se vor specifica)	0
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
(i) Examinare față în față: Examen scris tip Test grila + întrebări suplimentare (pentru mărirea notei)	
(ii) Examinare în sistem online utilizând platforme digitale:	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	8	8. Studiu pentru examinarea finală	8
2. Studiu bibliografie obligatorie	6	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	4	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	0	12. Studiu resurse internet	7

6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	33

Data:	Decan
01 octombrie 2024	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Iancu Iulian
	Titular de disciplină:
	Profesor Gogu Constantin Radu