

Disciplina	Metodologii spatiale cantitative si calitative in cercetarea mediului					
Titularul cursului/lucrărilor practice/seminariilor	PROF.DR. ARMAȘ IULIANA, PROF.DR. MIHAI BOGDAN, PROF.DR. PATRU STUPARIU ILEANA, PROF.DR. IOJA CRISTIAN					
Domeniul de studiu	Geografie					
Programul de studii	Școala Doctorală Simion Mehedinți					
Numărul de credite	6					
Nivelul de studii		Licență		Masterat	x	Doctorat
Număr de ore	24 ore curs 12 ore seminar/ LP /proiect					
Precondiții de accesare a disciplinei	Colocviu de admitere școala doctorală Simion Mehedinți					
Conținutul cursului/lucrărilor practice/seminariilor	A. Preambul Tipuri de date; date versus informație; realitatea științifică și demersul cercetării științifice; model și modelare spațială, testare (teste de semnificație pentru date parametrice și neparametrice) și validare B. Teledetecție optică 1. Tipologia datelor digitale de teledetecție. Modele de imagini. Caracteristici ale imaginilor. 2 Elemente avansate în procesarea datelor digitale de teledetecție (calibrarea imaginilor, orientarea imaginilor, perfecționarea imaginilor, analiza imaginilor). 3. Modele aplicate în analiza mediilor geografice. Aplicații cu imagini Landsat, MODIS, World-View și ortofotograme aeriene (extragerea automată și semiautomată a datelor din imagini, analiza acoperirii terenului, analiza detecției schimbărilor, analiza orientată-obiect). C. Teledetecție radar 1. Sisteme active cu microunde: radarul lateral. Principiile radarului cu formare de imagine. Radare cu apertură reală/Radare cu apertură sintetică. 2. Distorsiunile geometrice, efectul speckle și georeferențierea imaginilor radar. 3. Moduri de achiziție a imaginilor radar (senzori radar cu apertură sintetică, surse de date). 4. Principiile și aplicațiile tehnicilor					

	de interferometrie și polarimetrie radar. Desfășurarea fazei și limitările tehnicilor tradiționale de interferometrie 5. Prelucrarea imaginilor SAR și aplicațiile lor în mediul înconjurător 6. Analiza seriilor de timp InSAR prin tehnica Țintelor Persistente (Permanent Scatterers). D. Analize specifice de mediu si peisaj oferă informații despre integrarea metodologica, conceptuala si practica a mediului/peisajului în studii de analiza si evaluare interdisciplinara si transdisciplinara: 1. Cunoașterea surselor principale de date de mediu și a credibilității lor. Cunoașterea si intelegerea conditiilor și restricțiilor specifice în colectarea datelor de mediu. 2. Aparatura de mediu si realizarea masuratorilor cantitative. 3. Designul experimentale: factorial, randomizat, covariant, hybrid. 4. Cunoașterea mecanismelor diferențiate ce influențează evoluția în timp și spațiu a peisajelor. 5. Colectarea datelor. Înțelegerea tipurilor de date (simple, multidimensionale,binare, s.a.). 6. Prelucrarea datelor prin analiza statistică multivariată (PCA,RDA,CCA). 7. Prelucrarea datelor prin modelul DPSIR – model teoretic. E. Modelare hidraulica si harti de inundabilitate Lucrări practice RS optic: 1. Vizualizarea și calibrarea datelor de teledetecție. Corecții geometrice și radiometrice. Modelul corecțiilor atmosferice 2. Dezvoltarea modelelor de imagini perfecționate cu aplicații în analiza mediului. 3. Modelarea problematicii specifice prin date de teledetecție. RS radar: 1. Prelucrarea preliminară a imaginilor SAR. 2. Prelucrarea și interpretarea imaginilor SAR. Polarimetrie. Interferometrie. 3. Utilizarea imaginilor SAR polarizate pentru studiul acoperirii terenurilor 4. Utilizarea imaginilor SAR polarizate pentru monitorizarea inundatiilor. 5. Prelucrări interferometrice pentru detectarea subsidențelor. 6. Prelucrări interferometrice pentru detectarea alunecărilor Analize specifice de mediu si peisaj: Delimitarea elementelor contextuale in colectarea datelor de mediu – factori de influenta, autocorelari, factori externi, deontologie. Lucrările se desfasoara sub forma de Atelier. Vizeaza: spatializare, interpretarea si propunerea de scenarii peisagistice. (Software: ArcGIS, R si FRg)					
Forma de evaluare	Proiect de cercetare individualizat pe tema de doctorat					
Statutul disciplinei	x	Obligatorie		Opțională		Facultativă

Bibliografie

- Alparone L., Aiazzi, B., Baroni, S., Garelli, A. (2015) Remote sensing image fusion, CRC Press, Routledge.
- Armaș I. (2006), *Risc și vulnerabilitate. Metode de evaluare în geomorfologie*, Ed. Univ. din București
- Armaș I., Damian R., Șandric I., Osaci-Costache G. (2003), *Vulnerabilitatea versanților subcarpatici la alunecări de teren (Valea Prahovei)*, Ed. Fundației România de Măine, București.
- Avery, Th.E., Berlin, G.L. (1992) Fundamentals of remote sensing and airphoto interpretation, Pearson.
- Beckel, L. (editor) (2008) The European Space Agency School Atlas. Geography from space, Geospace, Salzburg.
- Campbell, J.B., Wynne, R.H. (2011) Introduction to remote sensing, Fifth edition, The Guilford Press, New York, London.
- Chuvieco, E. (2016) Fundamentals of satellite remote sensing, CRC Press, Taylor and Francis, Boca Raton-London-New York
- Comber A., Fisher P., Brunsdon C., and Khmag A., 2012 .Spatial analysis of remote sensing image classification accuracy, *Remote Sens. Environ.*, vol. 127, pp. 237–246.
- Curlander J. C. and McDonough R. N., 1991. *Synthetic aperture radar*, vol. 396. John Wiley & Sons New York, NY, USA.
- Giri, C. P. (2012) Remote Sensing of Land Use and Land Cover: Principles and Applications, 1st Edition, CRC Press, Taylor and Francis, Boca Raton.
- Hossu C.A., Ioja I.C., Mitincu C.G., Artmann M., Hersperger A.M. (2021). Assessing planning implementation using the conformance and performance approach: The case of Romania's local environmental action plans, *Journal of Environmental Management*, 299, 113680
- Ioja I.C., Badiu D.L., Haase D., Hossu C.A., Nita M.R. (2021) How about water? Urban blue infrastructure management in Romania, *Cities* 110, 103084
- Ioja I.C., Osaci-Costache G., Breuste J., Hossu C.A., Gradinaru S.R., Onose D.A., Nita M.R., Skokanova H. (2018) Integrating urban blue and green areas based on historical evidence. *Urban Forestry & Urban Greening*, 34: 217-225.
- Jensen, J.R. (2013) Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, 2nd Ed., Pearson.
- Jensen, John R. (2016) Introductory Digital Image Processing. A remote sensing perspective, 4th Ed., Upper Prentice Hall.
- Lavender, S., Lavender, A. (2016) Practical handbook of remote sensing, CRC Press, Taylor and Francis, Boca Raton.
- Lillesand, T., Kiefer, R., Chipman, J. (2004, 2008) *Remote sensing and image interpretation*, J. Wiley and Sons, London.
- Mather, P. – ed. (2009) *Classification methods for remotely sensed data*, CRC Press, Taylor and Francis, Bosa Roca.
- Mather, P. (2004) *Computer processing of remotely sensed images*, J. Wiley and Sons.
- Mihai, B. A. (2009) *Teledetectie. Notiuni si principii fundamentale*, Editura Universitatii din Bucuresti.
- Mihai, B.A. (2007) *Teledetectie. Introducere în procesarea digitală a imaginilor.*, Ed. Universității din București
- Mihai, B.A., Nistor, C., Săvulescu, I. (2013) *Dicționar enciclopedic de teledetectie cu elemente de fotogrammetrie și analiza imaginilor*, Volumul I (A-Î), Editura Universității din București.
- Năpăruș-Aljančić M., Pătru-Stupariu I., Stupariu M-S. (2017) *Multiscale wavelet-based analysis to detect hidden geodiversity*. *Progress in Physical Geography* : 26, pp. 601–619
- Pătru-Stupariu I., Stupariu M.S., Stoicescu I., Peringer A., Buttler A., Furst Ch. (2017) *Integrating geo-biodiversity features in the analysis of landscape patterns*, *Ecological Indicators* 80: 363–375
- Pătru-Stupariu I., Tudor C.A., Stupariu M.S., Buttler A., Peringer A. (2016) *Landscapes persistence and stakeholders' perspective. The case of the Romanian Carpathians*. *Applied Geography*, 69: 87-98.
- Richards, J.A., Xiuping, J. (2006) *Remote sensing digital image analysis*, Springer.
- Sabins, F.F. (1997) *Remote sensing. Principles and interpretation*, Freeman.
- Schowengerdt, R. (2007) *Remote sensing. Models and methods for image processing*, Elsevier.
- Shekhar, S., Xiong, H. (2008) *Encyclopaedia of GIS*, Springer Reference, Springer Science and Business Media, New York.
- Tarolli, P., Smith, M., eds. (2020) Remote sensing of geomorphology, 1st Edition, *Developments in Earth Surface Processes*, vol. 23, Elsevier, <https://www.sciencedirect.com/bookseries/developments-in-earth-surface-processes/vol/23/suppl/C>

www.terrafirma.eu.com/JLE_intercomparison.html

www.esa.int