

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie / Geografie
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	PLANIFICAREA ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ A TERITORIULUI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode și modele de analiză a datelor de teledetecție						
2.2 Titularul activităților de curs	dr. Marinela Adriana CHEȚAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	dr. Marinela Adriana CHEȚAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

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	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					28
Pregătire laboratoare, teme, aplicații, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

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	<ul style="list-style-type: none"> • Scenariu cu predare online: Sistem audio/video și conexiune la internet, pentru participarea online la curs. Cursurile se vor desfășura pe platforma Google Meet și e-learning UVT. • Scenariu cu prezență fizică: Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă de scris.
5.2 de desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"> • Scenariu cu predare online: Calculator cu sistem audio/video și conexiune la internet, și programe GIS, pentru participarea online la lucrările practice. Lucrările practice se vor desfășura pe platforma Google Meet și e-learning UVT. • Scenariu cu prezență fizică: Sală de laborator dotată cu computere, softuri specifice, videoproiector și tablă de scris.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> dezvoltarea cunoștințelor legate de conceptele specifice teledetectiei dezvoltarea unui mod de gândire critic în raport cu metodele de lucru prezentate cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază privind teledetectia, fotogrametria, analiza imaginilor și aerofotointerpretarea. cunoașterea și înțelegerea evoluției istorice a domeniului teledetectiei. cunoașterea rolului datelor de teledetectie în dezvoltarea aplicațiilor specifice Sistemelor Informaționale Geografice. cunoașterea și înțelegerea tipurilor de imagini de teledetectie, a caracteristicilor acestora și a rolului lor de model în raport cu realitatea terenului. cunoașterea și înțelegerea modalităților și etapelor de utilizare în diverse aplicații a datelor de teledetectie.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> utilizarea criteriilor specifice interpretării vizuale a imaginilor utilizarea pachetelor software SNAP, R, ArcGIS, Idrisi în procesarea și analiza datelor de teledetectie. analiza datelor de teledetectie cu aplicații la date de tip Landsat, Sentinel, SRTM, SMAP explicarea modului de obținere a datelor sub forma imaginilor de teledetectie și a modului de analiză a acestora.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> aplicarea strategiilor de muncă eficiente și responsabile, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională; aplicarea tehnicilor de muncă eficiente în echipa multidisciplinară, atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate; acceptarea diversității de opinie; formarea unor deprinderi de lucru cu softuri specifice teledetectiei realizarea de proiecte de teledetectie cu metode învățate la curs/lucrări practice autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Notiuni generale. Teledetectie, aerofotointerpretare, fotogrammetrie, analiza și procesarea digitală a imaginilor</p> <ul style="list-style-type: none"> Donisa, V., Donisa, I., 1998, Dictionar explicativ de teledetectie si Sisteme Informaționale Geografice, Ed. Junimea, Iași Mihai, B.A., 2007, Teledetectie. Introducere în procesarea digitală a imaginilor., Ed. Universității din București https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsci 	<p>prelegere, problematizare exercițiu</p>	<p>4 ore</p>

<p>ences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		
<p>Radiatii electromagnetice. Spectrul electromagnetic și aplicații în teledetectie. Comportamentul atmosferic al radiatiilor și aplicațiile de teledetectie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jensen, John R., 2005, Introductory Digital Image Processing, 3rd Ed., Upper Prentice Hall. • Jensen, J.R., 2007, Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, 2nd Ed., Prentice Hall. • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		4 ore
<p>Principiile neconventionale pasive ale teledetectiei. Tehnici folosite și imaginile rezultate. Principiile neconventionale active ale teledetectiei. Tehnici folosite și imaginile rezultate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prost, G. L., 2013, Remote Sensing for Geoscientists: Image Analysis and Integration, Third Edition, CRC Press Taylor and Francis Group, 702 p. • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		6 ore
<p>Caracteristicile imaginilor satelitare și aeriene (scara, semnatura spectrala, rezoluția spațială, spectrală și temporală, strălucirea și contrastul, detectabilitatea, proprietățile geometrice, datele auxiliare, nivelele de procesare etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prost, G. L., 2013, Remote Sensing for Geoscientists: Image Analysis and Integration, Third Edition, CRC Press Taylor and Francis Group, 702 p. • https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		4 ore
<p>Elemente de bază în procesarea digitală a imaginilor (preprocesarea, procesarea, postprocesarea)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mihai, B.A., 2007, Teledetectie. Introducere în procesarea digitală a imaginilor., Ed. Universității din București • Prost, G. L., 2013, Remote Sensing for Geoscientists: Image Analysis and Integration, Third Edition, CRC Press Taylor and Francis Group, 702 p. • http://www.spatialanalysisonline.com/HTML/index.html • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		4 ore
<p>Clasificarea imaginilor satelitare. Analiza de schimbare. Evaluarea acurateții unei clasificări.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prost, G. L., 2013, Remote Sensing for Geoscientists: Image Analysis and Integration, Third Edition, CRC Press Taylor and Francis Group, 702 p. • http://www.spatialanalysisonline.com/HTML/index.html • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		4 ore
<p>Evaluare prin examen de tip grila pe calculator cu întrebări și exerciții din</p>		2 ore

conținuturile predate. Comunicare note, feedback studenți		
<p>Bibliografie Donisa, V., Donisa, I., 1998, Dictionar explicativ de teledetectie si Sisteme Informacionale Geografice, Ed. Junimea, Iași Jensen, John R., 2005, Introductory Digital Image Processing, 3rd Ed., Upper Prentice Hall. Jensen, J.R., 2007, Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective, 2nd Ed., Prentice Hall. Lillesand, T., Kiefer, R., Chipman, J., 2004, Remote sensing and image interpretation, J. Wiley and Sons, London. Mihai, B.A., 2007, Teledetectie. Introducere în procesarea digitală a imaginilor., Ed. Universității din București Prost, G. L., 2013, Remote Sensing for Geoscientists: Image Analysis and Integration, Third Edition, CRC Press Taylor and Francis Group, 702 p. https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf http://www.spatialanalysisonline.com/HTML/index.html</p>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Structura unui proiect de analiză a datelor de teledetectie – exemple de structuri de date, formate, metadata, attribute, scară, rezoluție, acuratețea datelor <ul style="list-style-type: none"> • https://arset.gsfc.nasa.gov/ • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 	explicația, problematizarea, exercițiu	6 ore
Tipuri de imagini satelitare – surse de achiziție, procesare, integrare într-un proiect <ul style="list-style-type: none"> • https://rus-training.eu/ • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		8 ore
Analiza de schimbare utilizând date de acoperire a terenului utilizând date Landsat <ul style="list-style-type: none"> • https://earthexplorer.usgs.gov/ • https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		8 ore
Monitorizarea secetei utilizând imagini satelitare <ul style="list-style-type: none"> • https://step.esa.int/main/ • Documentație disponibilă pe e-learning UVT 		4 ore
Evaluare finală prin predarea unui proiect/referat.		2 ore
<p>Bibliografie https://arset.gsfc.nasa.gov/ https://rus-training.eu/ https://earthexplorer.usgs.gov/ https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home https://step.esa.int/main/</p>		

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

- Cursul va oferi studenților cunoștințe și deprinderi necesare pentru identificarea surselor, achiziția, procesarea și integrarea datelor de teledetecție în diferite proiecte GIS. De asemenea, în cadrul cursului se vor utiliza diferite soluții de softuri comerciale și open-source pentru procesarea imaginilor de teledetecție.

9. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor legate de: concepte fundamentale de teledetecție, benzi spectrale, clasificări, aplicații specifice.	Evaluare pe parcurs. Test scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs. Scenariu cu predare online: Examenul se desfășoară online, pe platforma e-learning. Scenariu cu prezență fizică: Examenul se desfășoară în sala de clasă.	20 %
		Evaluare finală în sesiune. Examen scris (grilă, itemi lacunari) din tematica prezentată la curs. Scenariu cu predare online: Examenul se desfășoară online, pe platforma e-learning. Scenariu cu prezență fizică: Examenul se desfășoară în sala de clasă.	20 %
10.5 Laborator	Evaluarea calității conținutului proiectului practic individual	Evaluare continuă pe parcursul semestrului prin proiect individual. Predarea proiectului se realizează online, pe platforma e-learning.	60 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea la curs și laborator cu minim nota 5 pentru fiecare din acestea, conform baremelor de notare afișate în timpul examinării. • Proiectul individual de la laborator este obligatoriu. • Complementar, în situația în care se consideră necesar, cadrul didactic poate suplimenta examinarea prin evaluare orală, după caz. • Conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri. 			

Data completării
20.09.2021

Titular de disciplină
Asist. cercet. Dr. Marinela Adriana Chețan

Data avizării în departament

Director de departament
Lect. dr. Jucu Sebastian