

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Geografie
1.3 Departamentul	Geografie fizică și tehnică
1.4 Domeniul de studii	Geografie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Geografie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teledetectie și aerofotointerpretare						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Mircea Alexe						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Mircea Alexe						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	Sală dotată cu calculator/laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală echipată cu calculatoare (soft-uri adecvate), conexiune la Internet, videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - utilizarea adecvată a principiilor, conceptelor și noțiunilor specifice disciplinei; - dobândirea unor abilități de lucru cu calculatorul și posibilitatea cunoașterii unor soft-uri noi prin integrarea imaginilor satelitare în GIS; - prelucrarea, interpretarea și utilizarea materialelor de teledetecție în vederea realizării planurilor și hărților de diverse tipuri; - realizarea unor proiecte profesionale specifice, cu utilizarea metodelor și principiilor adecvate parcurgerii diferitelor etape ale întocmirii diverselor tipuri de materiale cartografice, bazate pe date aerospațiale; - analiza componentelor mediului geografic cu ajutorul mijloacelor GIS, teledetecției și fotointerpretării geografice.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională; - aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate, acceptarea diversității de opinie; - 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	Cursul și lucrările practice vizează câteva obiective interdependente. Primul, de ordin tehnic, este acela de a face înțelese noțiunile, principiile, tehnicile și tehnologiile de teledetecție (în special satelitară), cea mai modernă metodă de investigare a suprafeței terestre. Prin al doilea obiectiv, cel științific, se urmărește o informare amplă, într-o formă sistematizată, privind domeniile de aplicare ale teledetecției în științele Pământului (geodezie, geologie, geomorfologie, meteorologie, climatologie, hidrologie, geoecologie, cartografie etc.) și asupra celor mai importante rezultate obținute.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - să înțeleagă modul de captare a imaginilor de teledetecție - să cunoască structura internă a imaginilor preluate de principalele tipuri de senzori în vederea interpretării directe sau a unei prelucrări ulterioare; - să cunoască principiile generale de prelucrare a imaginilor satelitare - să cunoască posibilitățile și modalitățile de integrare a imaginilor în proiecte de geodezie, topografie, cartografie, cadastru etc.

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Teledetecția. Preocupări. Avantajul investigației indirecte a suprafeței terestre. Noțiuni generale despre undele electromagnetice	prelegerea, conversația	2 ore
2. Spectrul electromagnetic, sursele de radiații electromagnetice, influența atmosferei asupra radiațiilor electromagnetice	prelegerea, conversația	2 ore
3. Fotografia convențională și fotografia neconvențională. Fotografia metrică	prelegerea, conversația,	2 ore
4. Obținerea imaginilor fotografice convenționale. Mijloace de obținere a stereomodelului	prelegerea, conversația, problematizarea	2 ore
5. Obținerea nefotografică a imaginilor. Mijloace pasive. Mijloace active	prelegerea, conversația	2 ore
6. Captori – senzori. Platforme	prelegerea, conversația	2 ore

7. Teledetecția satelitară – clasificare și caracteristici ale principalilor sateliți	prelegerea, conversația	2 ore
8. Transmiterea informației la sol și prelucrarea materialelor de teledetecție	prelegerea, conversația	2 ore
9. Exploatarea fotogramelor. Organizarea fotointerpretării geografice. Procedee. Criterii	prelegerea, conversația	2 ore
10. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre: alcătuirea geologică a terenului, relief, aspecte meteorologice și climatice, hidrografia	prelegerea, conversația	2 ore
11. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor privind industria, agricultura, căile de comunicație, poluarea mediului	prelegerea, conversația	2 ore
12. Imaginea digitală. Ce este o imagine digitală? Rezoluția imaginilor digitale	prelegerea, conversația	2 ore
13. Operațiuni pe imagini digitale	prelegerea, conversația	2 ore
14. Integrarea imaginilor în GIS și obținerea hărților digitale	prelegerea, conversația	2 ore

Bibliografie		
1. Bonn F., Rochon G. (1992), <i>Precis de teledetection. Principes et methodes</i> , Presse de l'Universite du Quebec, Quebec.		
2. Mihai B. (2009), <i>Teledetecție. Noțiuni și principii fundamentale</i> , Editura Universității din București.		
3. Mihai B. (2008), <i>Teledetecție. Noțiuni generale</i> , Editura Credis, București.		
4. Chitea Gh., Kiss A., Vorovencii I. (2003), <i>Fotogrammetrie și teledetecție</i> , Editura Universității "Transilvania", Brașov.		
5. Imbroane Al. M., Moore D. (1999), <i>Inițiere în GIS și teledetecție</i> , Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.		
6. Loghin V. (1998), <i>Teledetecția spațială a Terrei</i> , Editura Domino, Târgoviște.		
7. Winkler R., Zwatz-Meise, Veronika (1995), <i>Manual of synoptic satellite meteorology. Conceptual models</i> , C.I.M.G., Wien.		
8. Zegheru N., Albotă M. (1979), <i>Introducere în teledetecție</i> , Editura Științifică și Enciclopedică, București.		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Fotogramele – elemente de construcție și particularități fotografice. Determinarea scării aerofotogramelor	conversația, problematizarea	2 ore
2. Surse și tipuri de date în teledetecție. Prezentarea generală a soft-ului ERDAS	conversația, problematizarea	2 ore
3. Încărcarea și afișarea imaginilor. Afișare monobandă și multibandă. Crearea unui stack, combinarea benzilor, vizualizarea în true color și fals color	conversația, problematizarea	2 ore
4. Reproiectarea imaginilor. Ajustarea contrastului imaginii. Manipularea histogramei	conversația, problematizarea	2 ore
5. Operația de mărire a rezoluției imaginilor multispectrale	conversația, problematizarea	2 ore
6. Decuparea imaginilor (AOI). Mozaicarea imaginilor satelitare	conversația, problematizarea	2 ore
7. Indici de diferențiere	conversația, problematizarea	2 ore

Bibliografie

1. Mather P. M. (2000), *Computer processing of Remotely-Sensed Images*, John Wiley & Sons, Chichester, England.
2. Mihai B. (2007), *Teledetecție. Vol 1. Procesarea digitală a imaginilor*, Editura Universității din București.
3. Sabins F.F. (1997), *Remote Sensing. Principles and Interpretation*, W.H. Freeman & Co, New York.
4. ***, *ERDAS Field Guide*, ERDAS Inc, Atlanta, Georgia, USA, 2002.
5. ***, *ERDAS Tour Guide*, ERDAS Inc, Atlanta, Georgia, USA, 2002

xxx www.eurimage.com

xxx www.spotimage.com

xxx www.orbimage.com

xxx www.satimage.com

xxx www.spaceimaging.com

xxx www.spaceimagingeurope.com

xxx www.jpl.nasa.gov

xxx www.asterweb.jpl.nasa.gov

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

- Conținutul disciplinei reliefează cele mai noi orientări și practici din domeniul cercetărilor geografice.
- Din analiza opiniilor formulate de angajatori privind atributele preferențiale ale formației de specialiști a rezultat un grad ridicat de apreciere a profesionalismului acestora, ceea ce confirmă faptul că, structura și conținutul curriculei educaționale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare și eficiente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite - gradul de asimilare a terminologiei de specialitate - înțelegerea problematicilor și explicarea fenomenelor	Examen scris	75%
10.5 Seminar/laborator	- capacitatea de aplicare în practică	Colocviu	25%
10.6 Standard minim de performanță			
- întocmirea unor materiale cartografice (planuri, hărți) pe baza imaginilor aeriene/satelitare			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

23.04.2020

Semnătura șefului de departament