

## 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	Cartografie

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Fotogrammetrie și fotointerpretare</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Mircea Alexe						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Dan Vele						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>4</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

### 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
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					10
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>69</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>5</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 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

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea adecvată a principiilor, conceptelor și noțiunilor specifice disciplinei;</li> <li>- dobândirea unor abilități de lucru cu calculatorul și posibilitatea cunoașterii unor soft-uri noi prin integrarea imaginilor satelitare în GIS;</li> <li>- utilizarea materialelor de teledetecție și fotogrammetrie;</li> <li>- 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;</li> <li>- analiza componentelor mediului geografic cu ajutorul mijloacelor GIS, teledetecției și fotointerpretării geografice.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analiza și sintetizarea cunoștințelor de ordin general și de specialitate;</li> <li>- organizarea activităților, stabilirea strategiilor și luarea deciziilor în rezolvarea problemelor;</li> <li>- prelevarea, gestionarea și prelucrarea informațiilor;</li> <li>- conlucrarea în manieră inter și multidisciplinară cu specialiști din alte domenii;</li> <li>- transformarea unei motivații ferme pentru afirmarea studenților ca viitori specialiști preocupați de calitatea și eficiența prestației profesionale.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul cursului și lucrărilor practice este acela de a face înțelese noțiunile, principiile, tehnicile și tehnologiile de fotogrammetrie și fotointerpretare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- să se familiarizeze cu principalele instrumente și aparate utilizate în vederea executării lucrărilor fotogrammetrice;</li> <li>- să cunoască structura internă a imaginilor preluate de principalele tipuri de senzori în vederea interpretării directe sau a unei prelucrări ulterioare;</li> <li>- să cunoască principiile generale de prelucrare a imaginilor satelitare;</li> <li>- să cunoască posibilitățile și modalitățile de integrare a imaginilor în proiecte de geodezie, topografie, cartografie, cadastru etc.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive – definirea și obiectul fotogrammetriei, evoluția tehnicilor fotogrammetrice	prelegerea, conversația	2 ore
2. Elementele matematice ale fotogrammetriei. Sisteme de coordonate	prelegerea, conversația	2 ore
3. Aerofotografierea. Metode de aerofotografiere. Fotograma ca proiecție centrală – elemente de orientare, scara fotogramelor	prelegerea, conversația, problematizarea	2 ore
4. Stereofotogrammetria. Observarea și măsurarea stereoscopică	prelegerea, conversația	2 ore
5. Elemente de fotogrammetrie analitică	prelegerea, conversația	2 ore
6. Elemente de fotogrammetrie digitală. Caracteristicile speciale ale imaginilor digitale. Crearea imaginilor digitale. Fluxul tehnologic digital	prelegerea, conversația	2 ore
7. Generarea modelelor digitale ale terenului. Produse fotogrammetrice digitale	prelegerea, conversația	2 ore
8. Exploatarea prin fotointerpretare. Organizarea fotointerpretării geografice. Etape și operațiuni	prelegerea, conversația	2 ore
9. Procedee și criterii de fotointerpretare, directe și indirecte. Exemple	prelegerea, conversația, problematizarea	2 ore
10. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre relief	prelegerea, conversația,	2 ore

11. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre aspectele meteorologice, climatologice, hidrografie și vegetație	prelegerea, conversația	2 ore
12. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre industrie, agricultură	prelegerea, conversația	2 ore
13. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre căi de comunicație, poluarea mediului	prelegerea, conversația	2 ore
14. Finalizarea fotointerpretării. Harta obținută pe baza informațiilor furnizate de fotogramă. Integrarea imaginilor în GIS și obținerea hărților digitale	prelegerea, conversația	2 ore

Bibliografie		
1. Chitea Gh., Kiss A., Vorovencii I. (2003), <i>Fotogrammetrie și teledetecție</i> , Editura Universității “Transilvania”, Brașov.		
2. Donișă I., Grigore M., Tövissi I. (1980), <i>Aerofotointerpretare geografică</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București.		
3. Ionescu I. (2004), <i>Fotogrammetrie inginerească: modelarea digitală altimetrică a terenului</i> , Editura Matrix Rom, București.		
4. Niculescu Șt. (1987), <i>Fotogrammetrie</i> , Litografia Universității din Petroșani.		
5. Palamariu M., Dimen L. (2002), <i>Noțiuni de fotogrammetrie terestră</i> , Seria Didactica Univ. „1 Decembrie 1918” Alba Iulia.		
6. Popescu C.A., Ciolac Valeria, Ciolac L., Fazakas P. (2005), <i>Topografie, fotogrammetrie și teledetecție</i> , Editura Eurobit, Timișoara.		
7. Răducanu N. (2004), <i>Fotogrammetria 3D</i> , Editura Academiei Tehnice Militare, București.		
8. Toderaș T., Dragomir V. (2002), <i>Teledetecție și fotointerpretare</i> , Editura Universității “Lucian Blaga”, Sibiu.		
9. Zăvoianu F. (1999), <i>Fotogrammetria</i> , Editura Tehnică, București.		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Transformări de coordonate. Calibrarea fotogramelor	conversația, problematizarea	2 ore
2. Pregătirea zborului fotogrammetric. Aprecierea calității fotogramelor	conversația, problematizarea	2 ore
3. Aplicații practice de determinare a scării fotogramelor	conversația, problematizarea	2 ore
4. Exploatarea calitativă a aerofotogramelor (asamblaje, interpretare vizuală)	conversația, problematizarea	2 ore
5. Exploatarea cantitativă a aerofotogramelor (măsurători de distanțe, suprafețe, de paralaxă)	conversația, problematizarea	4 ore
6. Aplicații de georeferențiere și rectificarea fotogramelor digitale	conversația, problematizarea	4 ore
7. Aplicații de restituție prin vectorizare a fotogramelor digitale	conversația, problematizarea	2 ore
8. Realizarea unui proiect individual pe baza unui set de fotograme, având ca finalitate surprinderea transformărilor temporo-spatiale	conversația, problematizarea	10 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. Stoian I., Bârliba Luminița Livia (2009), *Elemente de fotogrammetrie. Note de curs și lucrări practice*, Editura Eurobit, Timișoara.
4. \*\*\*, *ERDAS Field Guide*, ERDAS Inc, Atlanta, Georgia, USA, 2002.
5. \*\*\*, *ERDAS Tour Guide*, ERDAS Inc, Atlanta, Georgia, USA, 2002

xxx [www.eurimage.com](http://www.eurimage.com)

xxx [www.spotimage.com](http://www.spotimage.com)

xxx [www.orbimage.com](http://www.orbimage.com)

xxx [www.satimage.com](http://www.satimage.com)

xxx [www.spaceimaging.com](http://www.spaceimaging.com)

xxx [www.spaceimagingeurope.com](http://www.spaceimagingeurope.com)

xxx [www.jpl.nasa.gov](http://www.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	Prezentare proiect	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