

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	FOTOGRAMMETRIE ȘI FOTOINTERPRETARE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Mircea Alexe						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Dan Vele						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob. DF

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					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 ...					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul total de credite	5				

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"> Sală dotată cu calculator/laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală echipată cu calculatoare (soft-uri adecvate), conexiune la Internet, videoproiector

6. Competențe 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; • Utilizarea materialelor de teledetecție și fotogrammetrie; • 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"> • Analizarea și sintetizarea cunoștințelor de ordin general și de specialitate; • Organizarea activităților, stabilirea strategiilor și luarea deciziilor în rezolvarea problemelor; • Prelevarea, gestionarea și prelucrarea informațiilor; • Conlucrarea în manieră inter și multidisciplinară cu specialiști din alte domenii; • Formarea unei motivații ferme pentru afirmarea studenților ca viitori specialiști preocupați de calitatea și eficiența prestației profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivul cursului și lucrărilor practice este acela de a face înțelese noțiunile, principiile, tehnicile și tehnologiile de fotogrammetrie și fotointerpretare.
7.2 Obiectele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu principalele instrumente și aparate utilizate în vederea executării lucrărilor fotogrammetrice; • Cunoașterea structurii interne a imaginilor preluate de principalele tipuri de senzori în vederea interpretării directe sau a unei prelucrări ulterioare; • Cunoașterea principiilor generale de prelucrare a imaginilor; • Cunoașterea posibilităților și modalităților de integrare a imaginilor în proiecte de geodezie, topografie, cartografie, cadastru etc.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive – definirea și obiectul fotogrammetriei, evoluția tehnicilor fotogrammetrice	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea • expunerea • conversația 	2 ore
2. Elementele matematice ale fotogrammetriei. Sisteme de coordonate	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • conversația 	2 ore
3. Aerofotografierea. Metode de aerofotografiere. Fotograma ca proiecție centrală – elemente de orientare, scara fotogramelor	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea • explicația • conversația 	2 ore
4. Stereofotogrammetria. Observarea și măsurarea stereoscopică	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea • conversația 	2 ore
5. Elemente de fotogrammetrie analitică	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea • explicația • conversația 	2 ore
6. Elemente de fotogrammetrie digitală. Caracteristicile speciale ale imaginilor digitale. Crearea imaginilor digitale. Fluxul tehnologic digital	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • explicația • problematizarea 	2 ore
7. Generarea modelelor digitale ale terenului. Produse fotogrammetrice digitale	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea • conversația • problematizarea 	2 ore
8. Exploatarea prin fotointerpretare. Organizarea fotointerpretării geografice. Etape și operațiuni	<ul style="list-style-type: none"> • prelegerea • conversația 	2 ore

9. Procedee și criterii de fotointerpretare, directe și indirecte. Exemple	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • conversația • problematizarea 	2 ore
10. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre relief	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • conversația • problematizarea 	2 ore
11. Obținerea informațiilor despre aspectele meteorologice, climatologice, hidrografie și vegetație	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • conversația • problematizarea 	2 ore
12. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre industrie, agricultură	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • conversația • problematizarea 	2 ore
13. Fotointerpretarea tematică. Obținerea informațiilor despre căi de comunicație, poluarea mediului	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • conversația • problematizarea 	2 ore
14. Finalizarea fotointerpretării. Harta obținută pe baza informațiilor furnizate de fotogramă. Integrarea imaginilor în GIS și obținerea hărților digitale	<ul style="list-style-type: none"> • expunerea • conversația • problematizarea 	2 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Chitea Gh., Kiss A., Vorovencii I. (2003), <i>Fotogrammetrie și teledetecție</i>, Editura Universității "Transilvania", Brașov. 2. Donisă 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. Toderăș 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	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația 	2 ore
2. Pregătirea zborului fotogrammetric. Aprecierea calității fotogramelor	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația 	2 ore
3. Aplicații practice de determinare a scării fotogramelor	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația • problematizarea 	2 ore
4. Exploatarea calitativă a aerofotogramelor (asamblaje, interpretare vizuală)	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația • demonstrația 	2 ore
5. Exploatarea cantitativă a aerofotogramelor (măsurători de distanțe, suprafețe, de paralaxă)	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația • demonstrația • exercițiul 	4 ore

6. Aplicații de georeferențiere și rectificare a fotogramelor digitale	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația • demonstrația • exercițiul 	4 ore
7. Aplicații de restituție prin vectorizare a fotogramelor digitale	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația • demonstrația • exercițiul 	2 ore
8. Realizarea unui proiect individual pe baza unui set de fotograme, având ca finalitate surprinderea transformărilor temporo-spațiale	<ul style="list-style-type: none"> • explicația • conversația • demonstrația • exercițiul 	10 ore

Bibliografie

1. Mather P. M., (2000), *Computer processing of Remotely-Sensed Images*, John Wiley & Sons, Chichester, England.
 2. Mihai B., (2007), *Teledetectie. Vol 1. Procesarea digitală a imaginilor*, Editura Universității din Bucuresti.
 3. Stoian I., Bârliba Luminița Livia (2009), *Elemente de fotogrammetrie. Note de curs și lucrări practice*, Editura Eurobit, Timișoara.
- ***, *ERDAS Field Guide*, ERDAS Inc, Atlanta, Georgia, USA, 2002.
 ***, *ERDAS Tour Guide*, ERDAS Inc, Atlanta, Georgia, USA, 2002

www.eurimage.com

www.spotimage.com

www.orbimage.com

www.satimage.com

www.spaceimaging.com

www.spaceimagingeurope.com

www.jpl.nasa.gov

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	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea gradului de sistematizare și utilizare a noțiunilor însușite • gradul de asimilare a terminologiei de specialitate 	Evaluare scrisă	75%

10.5 Seminar/ laborator	<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de aplicare în practică • capacitatea de a opera cu noile cunoștințele asimilate 	Evaluare practică (prezentare proiect)	25%
10.6 Standard minim de performanță <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aspectelor teoretice și practice în vederea întocmirii unor materiale cartografice (planuri, hărți) pe baza procesării imaginilor aeriene/satelitare. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20 aprilie 2022

Conf. dr. Mircea Alexe

Șef lucr. dr. Dan Vele

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Gheorghe Șerban