

FIȘA DISCIPLINEI

Teledetecție aplicată în geostiințe

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	de Geografie
1.3. Departamentul	Școala Doctorală Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclu de studii	Doctorat
1.6. Programul de studii / Calificarea	Școala Doctorală Geografie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Teledetecție aplicată în geostiințe				Codul disciplinei	DG1106
2.2. Titularul activităților de curs				Prof. univ. dr. Iulian-Horia Holobacă			
2.3. Titularul activităților de seminar				Prof. univ. dr. Iulian-Horia Holobacă			
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	opțional

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/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	36	din care: 3.5. curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					30
3.5.5. Examinări					1
3.5.6. Alte activități					18
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				139	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				7	

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	- minim trei prezențe
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	- minim 6 prezențe

6.1. Competențele specifice acumulate¹

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe profesionale/esențiale	• Analiza și interpretarea avansată a datelor de teledetecție (multispectrale și radar) în cercetări din geștiințe. • Proiectarea și aplicarea metodologiilor de preprocesare, clasificare și detecție a schimbărilor în contexte spațio-temporale complexe. • Integrarea critică a imaginilor satelitare în sisteme geospațiale (GIS) și modele de analiză a mediului.
Competențe transversale	• Gestionarea autonomă a unui proiect de cercetare bazat pe date satelitare. • Argumentarea științifică riguroasă și comunicarea rezultatelor către comunitatea academică și profesională. • Luarea deciziilor metodologice în mod responsabil, cu evaluarea impactului științific și aplicativ.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: • principiile fizice și metodologice ale teledetecției active și pasive; • caracteristicile tehnice ale imaginilor satelitare și etapele de prelucrare; • domeniile majore de aplicare a teledetecției în monitorizarea mediului și detectarea schimbărilor.
Aptitudini	Studentul este capabil să: • prelucreze și să interpreteze imagini satelitare utilizând metode adecvate obiectivelor de cercetare; • integreze datele de teledetecție în analize geospațiale complexe; • evalueze critic acuratețea și relevanța rezultatelor obținute.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • proiectarea și implementarea unui studiu bazat pe date de teledetecție; • selectarea și justificarea metodelor utilizate; • asumarea responsabilității pentru validitatea și impactul științific al rezultatelor.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Explicarea modului în care în care teledetecția oferă o perspectivă spațială asupra mediului geografic;
--	---

7.2 Obiectivele specifice	• Inventarierea metodelor de observare a componentelor de mediu, în funcție de aria de aplicabilitate; • Evidențierea modului de integrare a scenelor satelitare în sisteme geospațiale complexe; • Prezentarea aplicațiilor importante ale imagisticii satelitare.
----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Etapele teledetecției	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
2. Teledetecția activă și pasivă	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
3. Caracteristicile imaginilor de teledetecție	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
4. Preprocesarea imaginilor	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
5. Extragerea și integrarea informațiilor în context spațial	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
6. Aplicații ale teledetecției în observarea hidrosferei	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
7. Aplicații ale teledetecției în observarea vegetației	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
8. Aplicații ale teledetecției în observarea criosferei	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
9. Aplicații ale teledetecției în detectarea schimbărilor	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
10. Aplicații ale teledetecției în managementul dezastrelor	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
11. Aplicații ale teledetecției în geografia umană	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
12. Evaluare	Evaluare frontală	
Bibliografie Bibliografie: 1. Gupta Ravi P., Remote sensing geology. Berlin: Springer-Verlag, 1991. 2. Loghin, Vasile, Teledetecția spațială a Terrei. Târgoviște : Domino, 1998. 3. Popescu Cosmin-Alin, Teledetecție și sisteme informatice geografice în agricultură. Timișoara : Eurobit, 2007. 4. Regrain Raymond, Géographie physique et télédétection des marais charentais. Amiens : [Université de Picardie], 1980. 5. Smith William L., Remote-sensing applications for mineral exploration. Stroudsburg, Pa : Dowden, Hutchinson & Ross, 1977. *** Le sous-sol exploré depuis l'espace. Brussels : Credit Communal de Belgique, 1990		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
I. Observarea schimbărilor din sistemul glaciar Elbrus (1985 - 2007)	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
II. Detectarea zonelor inundate pe imagini SAR: - 6 ore	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
III. Detectarea zonelor defrișate pe imagini SAR – 6 ore Evaluare - 2 ore	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
IV. Detectarea erupțiilor vulcanice prin interferometrie	Expunere, Dezbateri interactive, Problematizare	
V. Pregătire proiectului final.	Muncă individuală	
VI. Evaluare	Evaluare frontală	

Bibliografie

Bibliografie:

Regrain Raymond, Géographie physique et télédétection des marais charentais. Amiens : [Université de Picardie], 1980.

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

- Fișa a fost întocmită pe baza consultării celor mai utilizate manuale universitare în domeniu pe plan internațional și a reprezentanților locali ai Administrației Naționale de Meteorologie (CMR - Cluj - Napoca)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grilă	Examen	0,75
10.5 Seminar/laborator	Prezentare proiect		0.25
10.6 Standard minim de performanță			
- nota 5 la examenul teoretic; - finalizarea proiectului individual			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
							

Data completării:

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

