

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnica din Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Masuratori terestre
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geodezica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Masuratori terestre si cadastru (MTC)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	55.0

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teledetectie						
2.2 Titularul de curs	Conf.Dr.Ing. Radulescu Virgil Mihai- Mihai.Radulescu@mtc.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf.Dr.Ing. Radulescu Virgil Mihai- Mihai.Radulescu@mtc.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										0
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										0
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										0
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.9 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Topografie generală, Topografie inginerească, Geodezie, Fotogrammetrie
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Sala O102
5.2. de desfășurare a laborator	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 –O14

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni generale privind spectrul electromagnetic. • Istoria, conținutul și evoluția programelor satelitare de teledetecție. • Categoriile de probleme soluționate prin tehnicile de teledetecție. • Să cunoască tehnicile de Teledetecție, legătura cu metodele Fotogrammetriei terestre și aeriene, în cunoașterea suprafeței terestre. • Să utilizeze softuri și tehnică de calcul pentru înregistrarea, prelucrarea, stocarea și transmiterea datelor de teledetecție, în special în aplicații de tip GIS.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • C1, Utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat și etapele de obținere a acestuia, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională, a cunoașterii legislației, normelor deontologice și posibilităților de comunicare specifice domeniului. • C2 Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Dezvoltarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă, în principal în ceea ce privește managementul proiectelor. • C3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare; capacitatea de a opera distincții între date, informații și cunoaștere și de a aplica tehnici de gestionare a acestora; conștientizarea motivațiilor extrinseci și intrinseci ale învățării continue • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul vizează însușirea unor cunoștințe referitoare la modul de preluare, particularitățile imaginilor satelitare și dobândirea unor abilități în analiza și interpretarea acestora
7.2 Obiectivele specifice	<p>Utilizarea în comunicarea profesională a noțiunilor de teledetecție satelitară, a tehnicilor de analiză pe trei paliere: sol, aerian, spațial a suprafeței terestre din punct de vedere pozițional, al naturii și conținutului obiectelor identificate.</p> <p>Explicarea etapelor specifice analizei spațiale a suprafeței terestre, cu precizarea softurilor și tehnicilor utilizate în Teledetecție, în general a părții de aplicare a metodelor de teledetecție în proiectele de măsurători terestre.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
CURSUL 1. CURS INTRODUCATIV. Teledetecția – tehnică alternativă pentru cartarea unor zone întinse.	Expunere, discutii	Video-proiector
CURSUL 2. Spectrul electromagnetic Senzori activi și pasivi. Rezoluția imaginilor digitale. Imagini pancromatice și imagini multispectrale.		
CURSUL 3. Platforme satelitare. Sisteme satelitare pasive		
CURSUL 4. Sisteme satelitare active. Radarul. LiDAR-ul.		
CURSUL 5. Imagini satelitare. Rezoluția imaginilor satelitare. Înregistrări pancromatice, multispectrale și hiperspectrale.		
CURSUL 6. Corecții atmosferice, radiometrice, geometrice. Prelucrări digitale ale imaginilor satelitare.		
CURSUL 7. Georeferențierea. Reeșantionarea. Întărirea contrastului.		
CURSUL 8. Efectele atmosferice asupra preluării imaginilor. Interacțiunea dintre radiație și obiectele de pe suprafața Pământului.		
CURSUL 8. Efectele atmosferice asupra preluării imaginilor. Interacțiunea dintre radiație și obiectele de pe suprafața Pământului.		
CURSUL 10. Operații pe imagini digitale. Integrarea imaginilor satelitare în GIS		
CURSUL 11. Interpretarea imaginilor satelitare. Tehnici de compresie a imaginilor. Clasificarea imaginilor. Realizarea hărților tematice.		

CURSUL 12. Interpretarea imaginilor satelitare. Tehnici de compresie a imaginilor. Clasificrea imaginilor. Realizarea hărților tematice.		
CURSUL 13. Baze de date SIG. Gestionarea datelor primare, a produselor intermediare și finale satelitare.		
RECAPITULARE, o privire retrospectivă asupra cursului, stabilirea subiectelor de examen, discuții referitoare la condițiile de examinare		
Bibliografie: 1. Virgil Mihai Radulescu , Gheorghe M.T. Radulescu : Teledetectie,Note de curs,Partea I, 232 pag.- ISBN 978-606-737-456-8 https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/456-8.pdf UTPRESS, Editura Universității Tehnice Cluj Napoca 2. A.M. Imbroane, D. Moore (1999)- Inițiere în GIS și teledetectie, Presa Universitară Clujană. 3. BONN F., ROCHON G. - 1993. Précis de télédétection. Volume 1. Principes et méthodes. Presses de l'Université du Québec 4. *** (2004)- WINGIS, AUSTRIA (manual de utilizare). 45 Popescu Cosmin Alin, (2007) Teledetectie și sisteme informatice geografice în agricultură, Editura EUROBIT, Timișoara. 6. Zegheru V., Albotă M., Introducere în teledetectie, Editura Științifică și Enciclopedică, București 1979, 368 p 1)		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
Operații pe imagini digitale. Noțiuni introductive.	Tutoriale, exemple, rezolvarea unor probleme interactiv, prezentarea tehnicii de lucru.	-
Operații pe imagini digitale. Corecția imaginilor		
Operații pe imagini digitale. Mozaicarea si segmenatarea imaginilor		
Calcularea indicilor de vegetație		
Filtrarea imaginilor		
Determinarea evoluției unor fenomene utilizând imagini diferite		
Clasificarea imaginilor.Clasificarea supervizată a imaginilor		
Clasificarea imaginilor. Clasificarea nesupervizată a imaginilor		
Concluzii, configurarea proiectului al unei aplicații de teledetectie satelitară		
Discuții referitoare la condițiile de examinare, propunerea problemelor de examinare, comunicarea situației studenților privind acceptarea în examen		
CURSUL 11. Interpretarea imaginilor satelitare. Tehnici de compresie a imaginilor. Clasificrea imaginilor. Realizarea hărților tematice.		
Bibliografie: 1. Virgil Mihai Radulescu , Gheorghe M.T. Radulescu : Teledetectie,Note de curs,Partea I, 232 pag.- ISBN 978-606-737-456-8 https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/456-8.pdf UTPRESS, Editura Universității Tehnice Cluj Napoca 2. A.M. Imbroane, D. Moore (1999)- Inițiere în GIS și teledetectie, Presa Universitară Clujană. 3. BONN F., ROCHON G. - 1993. Précis de télédétection. Volume 1. Principes et méthodes. Presses de l'Université du Québec 4. *** (2004)- WINGIS, AUSTRIA (manual de utilizare). 45 Popescu Cosmin Alin, (2007) Teledetectie și sisteme informatice geografice în agricultură, Editura EUROBIT, Timișoara. 6. Zegheru V., Albotă M., Introducere în teledetectie, Editura Științifică și Enciclopedică, București 1979, 368 p		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoara activitatea în domeniul măsurărilor terestre, pentru a aplica metodele Fotogrammetriei și Teledetecției satelitare în cercetare sau producție. Competențele acumulate în cadrul disciplinei de Teledetecție țin de latura științifică a meseriei de inginer geodez.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test scris , cu 3 subiecte din partea teoretica	Proba scrisa,durata evaluarii 1.5 ore	50%
10.5 laborator	Proiect pe tema calculelor NDVI Prezentarea proiectului	Durata evaluării 1/2 oră	50%
10.6 Standard minim de performanță			
10.6 Standard minim de performanță Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Colocviu (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,50A+0,50S$ Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $L \geq 5$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.Dr.Ing. Radulescu Virgil Mihai	
	laborator	Conf.Dr.Ing. Radulescu Virgil Mihai	

Data avizării în Consiliul Departamentului 16/06/2025	Director Departament conf.dr.ing. Sanda NAS
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan prof.dr.ing Daniela Lucia Manea