

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Construcții/Departamentul Căi de Comunicații Terestre, Fundații și Cadastru
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Geodezică/30
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Măsurători Terestre și Cadastru/10/Inginier geodez

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TELEDETECTIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Viorica DAVID						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.l.dr.ing. Viorica DAVID						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DSO

## 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/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42, din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>39</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	81				
3.9 Numărul de credite	3				

## 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 media Geodesy-Instruct dotată cu tablă videoprojector și rețea de calculatoare în vederea utilizării platformei virtuale
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator Automatizare Cadastru dotat cu rețea de calculatoare și software-uri de specialitate

Notă:

2.7) Regimul disciplinei - pentru nivelul de licență se alege una din variantele: F (disciplină fundamentală), DO (discipline inginerești în domeniu obligatorii), DA (discipline inginerești în domeniu opționale), SO (disciplină de specialitate obligatorii), SA (discipline de specialitate opționale), CO (discipline complementare obligatorii), CF (discipline complementare facultative);

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP2. Efectuarea de ridicări topografice specifice, necesare elaborării de planuri și hărți topografice și tematice</li> <li>CP6. Realizarea de sisteme informaționale în cadastru și în domeniile de specialitate, precum și utilizarea lor pentru lucrări de publicitate imobiliară și pentru evaluarea proprietății imobiliare</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului îl reprezintă însușirea de către studenți a noțiunilor de bază din domeniul teledetecției, utilizând imagini satelitare, precum și asimilarea tehnicilor de prelucrare automată a imaginilor satelitare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea cunoștințelor legate de modalitățile de preluare a imaginilor satelitare, precum și de analiza și interpretare a acestora.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>Noțiuni de bază.</b> Energia în natură. Radiații. Comportamentul spectral al vegetației, solului, apei și zăpezii. Atmosfera terestră. Senzori de teledetecție satelitară. Sateliți de teledetecție. Date de referință folosite în teledetecția satelitară.	4	Metodă modernă de expunere prin utilizarea video-proiectorului alternată cu metoda clasică a expunerii pe tablă, prelegere participativă, dezbateri, dialog
<b>Înregistrări satelitare optice.</b> Modalități de preluare a înregistrărilor satelitare. Caracteristicile înregistrărilor satelitare optice. Înregistrări cu senzori hiperspectrali. Înregistrări cu senzori termali.	10	
<b>Analiza și interpretarea înregistrărilor de teledetecție satelitară.</b> Preprocesarea imaginilor satelitare. Aplicarea corecțiilor radiometrice și geometrice. Niveluri ale corecțiilor imaginilor satelitare. Normalizarea imaginilor satelitare. Îndepărtarea zgomotului. Îmbunătățirea imaginii. Modificarea contrastului. Transformări de imagini. Indicii de vegetație. Clasificarea conținutului imaginilor satelitare (clasificare supervizată și nesupervizată)	10	
<b>Aplicații ale teledetecției satelitare.</b> Aspecte generale. Aplicațiile teledetecției satelitare în sectorul forestier	4	
Bibliografie <sup>9</sup> ***** - „Măsurători terestre – Fundamente” vol III, Ed. Matrix, București, 2002 <b>CHIȚEA, GH., KISS, A., VOROVENCII, I.</b> – ”Fotogrametrie și teledetecție”, Ed. Universității Transilvania din Brașov, 2003 <b>VOROVENCII IOSIF</b> – ”Teledetecție satelitară”, Ed. Matrix, București, 2015 <b>ZEGHERU NICOLAE, ALBOTĂ, M.</b> - „Introducere în teledetecție”, Ed. Științifică și enciclopedică București, 1979		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Software (LEOWORKS) pentru prelucrări de teledetecție	3	Lucru pe calculator cu program dedicat
1. Descărcarea și examinarea imaginilor satelitare		
2. Procesarea imaginilor satelitare – operații de bază	3	
3. Utilizarea indicelui NDVI (indicele normalizat de diferențiere a vegetației) pentru calculul suprafețelor acoperite de vegetație	4	
4. Clasificarea imaginilor satelitare (clasificare supervizată și clasificare nesupervizată)	4	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

**Bibliografie<sup>11</sup>**

- \*\*\*\*\* - „Măsurători terestre – Fundamente” vol III, Ed. Matrix, București, 2002
- [http://esamultimedia.esa.int/eduspace/LEOworks4\\_beta\\_manual.pdf](http://esamultimedia.esa.int/eduspace/LEOworks4_beta_manual.pdf) – Tutorial
- [https://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace\\_EN/SEM3CR3Z2OF\\_0.html](https://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_EN/SEM3CR3Z2OF_0.html)
- VOROVENII IOSIF – ”Teledetecție satelitară”, Ed. Matrix, București, 2015

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

- Disciplina este în concordanță cu competențele, solicitările inginerilor geodezi de către societățile din domeniu;
- Conținutul disciplinei a fost adaptat la cerințele pieței muncii, în urma discuțiilor purtate în cadrul diverselor întâlniri profesionale .

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris. Se solicită tratarea a 7 – 10 întrebări din conținutul disciplinei.	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Prezența și participarea activă la orele de aplicații, modul de redactare a lucrărilor și demonstrarea cunoștințelor dobândite în cadrul unei susțineri orale a conținutului aplicațiilor practice.	50%
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru promovare este necesară obținerea unei note de min. 5 (cinci) la toate subiectele solicitate la examen, prezența obligatorie la min. 80 % din orele didactice, predarea lucrărilor și dovedirea cunoștințelor acumulate în cadrul orelor de aplicații.</li> </ul>			

**Data completării**

16.01.2019

**Titular de curs****(semnătura)**

Ș.I.dr.ing. Viorica DAVID

**Titular activități aplicative****(semnătura)**

Ș.I.dr.ing. Viorica DAVID

**Director de departament****(semnătura)**

Prof.dr.ing. Florin BELC

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>****Decan****(semnătura)**<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.