

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de <b>TEOLOGIE ORTODOXĂ</b>
1.3. Departamentul	de <b>TEOLOGIE ORTODOXĂ ȘI MUZICĂ RELIGIOASĂ</b>
1.4. Domeniul de studii	<b>ARTE VIZUALE</b>
1.5. Ciclul de studii	<b>Licență (2020-2023)</b>
1.6. Programul de studii	<b>ARTĂ SACRĂ</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>PROCESAREA DIGITALĂ A IMAGINILOR</b>			2.2. Cod disciplină	<b>ARS 311</b>		
2.3. Titularul activității de curs	Manuella KADAR						
2.4. Titularul activității de seminar	Manuella KADAR						
2.5. Anul de studiu	<b>III</b>	2.6. Semestrul	<b>V</b>	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	<b>VP</b>	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	<b>O</b>

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	<b>2</b>	din care: 3.2. curs	<b>1</b>	3.3. seminar/laborator	<b>1</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>28</b>	din care: 3.5. curs	<b>14</b>	3.6. seminar/laborator	<b>14</b>
Distribuția fondului de timp de studiu individual					ore
• Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
• Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
• Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
• Tutoriat					5
• Examinări					2
• Alte activități (exersări practice)					10
Total ore activități individuale					<b>47</b>

3.7 Total ore studiu individual	47
3.8 Total ore din planul de învățământ	28
3.9 Total ore pe semestru	<b>75</b>
3.10 Numărul de credite	<b>3</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Ecran de proiecție, videoproiector, laptop,</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Sală dotată cu tablă și calculatoare, conexiune la internet</i>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1: elaborează proiecte în domeniul artelor vizuale; CP2: colaborează în cadrul unor colective interdisciplinare cu specialiști în alte domenii (e.g. tehnice, umaniste, arhitectura și ale cercetării științifice); CP3: desfășoară activități de cercetare, în vederea elaborării de studii cu caracter tehnic aplicativ și științific în domeniul artelor; CP5: dobândește cunoștințe practice și teoretice privind mijloacele de expresie vizuală (artă sacra, pictură, grafică, procesare computerizată a imaginilor etc.)
Competențe transversale	CT1: Aplică strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile, de punctualitate și conștiinciozitate, în acord cu principiile etice și cu normele religio-morale creștine; CT2: Aplică tehnici de muncă eficiente în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice; CT3: Formulează strategii de optimizare a pregătirii profesionale continue, prin actualizarea conținuturilor învățării, aplicarea noilor tehnologii digitale și informaționale și prin utilizarea limbilor moderne;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea cu tehnicile de bază din teoria procesării imaginilor digitale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formarea deprinderilor de realizare a aplicațiilor care necesită prelucrarea imaginilor;</li> <li>- Cunoașterea unor algoritmi, formule, metode de transformare a unei imagini, plecând de la rezultatul dorit;</li> <li>- Formarea deprinderilor de a efectua calcule într-un anumit spațiu al culorilor (evident și transformările de coordonate necesare dintr-un spațiu în altul);</li> <li>- Formarea unui stil de programare pentru prelucrări ale imaginilor de diverse tipuri (alb/negru, nuanțe de gri, color, stereo).</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. CURS	Metode de predare	Observații
1. Exemple, noțiuni introductive în procesarea imaginilor	Prelegere Videoprojector Materiale didactice digitale	2 ore fizice
2. Îmbunătățirea imaginilor Operațiuni punctuale: Accentuarea contrastului, Reducerea zgomotului, Binarizarea imaginilor, Negativarea imaginilor, Operațiuni de tip fereastră, Extragerea unui bit, Compresia de contrast, Scaderea imaginilor, Modelarea imaginilor prin histograme.	Prelegere Videoprojector Materiale didactice digitale	2 ore fizice

<b>3. Operațiuni spațiale</b> Mediere și filtrare. Accentuarea conturilor, Inversarea contrastului și scalare statistică, Dilatarea imaginilor, Îmbunătățirea și Pseudocolorarea imaginilor biomedicale	Prelegere Videoproiector Materiale didactice digitale	<b>2 ore fizice</b>
<b>4. Operații integrale</b> Transformări unitare bidimensionale discrete.- Restaurarea imaginilor	Prelegere Videoproiector Materiale didactice digitale	<b>2 ore fizice</b>
<b>5. Transformări morfologice pentru imagini</b> Transformări de bază:translație, eroziune, dilatare, proprietăți (iterație, incluziune, dualitate); Transformări morfologice compuse:potrivirea, deschiderea, închiderea, determinarea conturului, subțierea, îngroșarea, scheletul, curățare.	Prelegere Videoproiector Materiale didactice digitale	<b>2 ore fizice</b>
<b>6. Spații de culoare</b> Conversii (RGB – CIE XYZ - CIE-Lab, Luv, HSV) Compunerea imaginilor, Concatenarea imaginilor deformări pentru lipirea imaginilor, potrivirea imaginilor	Prelegere Videoproiector Materiale didactice digitale	<b>2 ore fizice</b>
<b>7. Compresia imaginilor</b> Compresia imaginilor binare Compresia imaginilor cu nivele de gri.	Prelegere Videoproiector Materiale didactice digitale	<b>2 ore fizice</b>
<b>8.2. LABORATOR</b>		
<b>1.</b> Reprezentarea imaginilor digitale, o transformare simplă a unei imagini, codificare/decodificare	Videoproiector, calculator, software specializat	<b>2 ore fizice</b>
<b>2.</b> Îmbunătățirea imaginilor. Implementarea unor operațiuni punctuale.	Videoproiector, calculator, software specializat	<b>2 ore fizice</b>
<b>3.</b> Realizarea unor transformări de restaurarea a imaginilor.	Videoproiector, calculator, software specializat	<b>2 ore fizice</b>
<b>4.</b> Implementarea unor transformări morfologice ale imaginilor color.	Videoproiector, calculator, software specializat	<b>2 ore fizice</b>
<b>5.</b> Conversii și calcule în diverse spații de culoare.	Videoproiector, calculator, software specializat	<b>2 ore fizice</b>
<b>6.</b> Compresia și decompresia imaginilor.	Videoproiector, calculator, software specializat	<b>2 ore fizice</b>
<b>7.</b> Verificare proiect	Videoproiector, calculator, software specializat	<b>2 ore fizice</b>
<b>8.3. Bibliografie:</b>		

1. Vertan C., Prelucrarea si Analiza Imaginilor, Ed. Printech, 1999.
2. T. Young, J. J. Gerbrands, L. J. van Vliet, Fundamentals of Image processing, Addison-Wesley, New York, 1993.
3. R.C. Gonzales, R.E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall, 2007 (ed. a 3-a)
4. W.K. Pratt, Digital Image Processing, Wiley-Interscience, 2007 (ed. a 4-a)
5. C. Vertan, M. Ciuc, Tehnici Fundamentale de Prelucrarea și Analiza Imaginilor, Editura MatrixROM, București, 2007

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



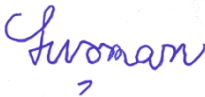
- Cursuri de prelucrare a imaginilor sunt absolut necesare în toate domeniile artelor vizuale, inclusiv în arta sacră.
- Prelucrarea imaginilor are o aplicabilitate tot mai mare în numeroase și diverse domenii de activitate (artă, patrimoniu cultural, armată, medicină, învățământ, etc.), fiind o disciplină caracterizată de o dinamică remarcabilă.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Evaluare scrisă</i>	30%
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i> - <i>Activitate la seminar</i>	<i>Implementarea a doua/trei transformări din fiecare categorie</i>	30%
	- <i>Realizarea unui proiect</i>	<i>Realizarea unui proiect pe o temă din domeniul acestei discipline</i>	40%

10.6 Standard minim de performanță:

Nota finală va fi calculată în funcție de cele trei note, cu ponderilor de mai sus, cu condiția ca toate notele să fie cel puțin 5.

<b>Data completării</b> 20.09.2020 .....	<b>Semnătura titularului de curs</b> Conf.univ.dr. Manuella Kadar 	<b>Semnătura titularului de seminar</b> Conf.univ.dr. Manuella Kadar 
<b>Data avizării în departament</b> 21.09.2020 .....	<b>Semnătura director de departament</b>  .....	

