

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
1.3 Departamentul	Automatică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii <sup>1)</sup>	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia Informației

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme multimedia (cod TI0715)							
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Vlad POPESCU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr. dr. ing. Vlad POPESCU							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut <sup>2)</sup>	DS
							Obligativitate <sup>3)</sup>	DO

### 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/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite <sup>4)</sup>					4

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcurgerea cursurilor: <i>Bazele procesării și transmisiei semnalelor, Electronică digitală, Baze de date.</i></li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii.</li> <li>C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații.</li> <li>C3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor.</li> </ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală dotată cu echipamente multimedia.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator dotată cu calculatoare.</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>C3 Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor;</li> <li>C3.5 Dezvoltarea și implementarea de soluții informatice pentru probleme concrete;</li> <li>C5 Întreținerea și exploatarea sistemelor hardware, software și de comunicații;</li> <li>C5.5 Dezvoltarea de sisteme și aplicații pentru întreținerea și utilizarea de sisteme hardware, software și de comunicații.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materialele prezentate în cadrul orelor de curs și laboratorului oferă studentului o pregătire de bază în domeniul tehnicilor multimedia necesară înțelegerii conceptului general multimedia și a funcționării și interacțiunii componentelor</li> </ul>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>acestui concept (text, sunet, imagini, secvențe video)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialele și aplicațiile prezentate în cadrul orelor de laborator asigură pregătirea practică a studentului pentru lucrul cu algoritmi, componente și tehnici multimedia</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea absolventului de a utiliza activ tehnologiile și aplicațiile multimedia și a componentelor de tip text, sunet, imagini și secvențe video</li> <li>• Capacitatea absolventului de a înțelege și evalua noile tehnologii și standarde în materie de reprezentarea, compresie și manipulare a datelor multimediale.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în domeniu tehnologiilor multimedia: Perspectivă istorică, definirea conceptelor de medii statice și dinamice și a fluxurilor de date. Prezentarea componentelor multimedia: text, imagini, sunet, secvențe video. În interacțiune.	Curs interactiv cu materiale didactice prezentate cu videoproiector	2 ore
2. Compresia datelor multimediale: Introducere în problematica datelor multimediale. Introducerea conceptelor de algoritmi de compresie cu pierderi și fără pierderi. Compresia textului. Exemple.	Curs interactiv cu materiale didactice prezentate cu videoproiector, rezolvare de exemple de probleme	2 ore
3. Compresia și prelucrarea imaginilor: Introducere: funcționarea ochiului uman, digitizarea imaginilor. Modele de culoare. Compresia imaginilor alb-negru și în tonuri de gri (RLE, BTS, Huffman). Compresia imaginilor color (TIFF, JPEG, JPEG2000). Prelucrarea imaginilor.	Curs interactiv cu materiale didactice prezentate cu videoproiector, rezolvare de exemple de probleme	6 ore
4. Compresia și prelucrarea sunetului: Introducere: funcționarea urechii umane. Digitizarea sunetului. Esanționare și cuantizare. Formate de fișiere audio. Compresia sunetului fără pierderi. Considerente de psihoacustică. Compresia sunetului cu pierderi. Sunet multicanal.	Curs interactiv cu materiale didactice prezentate cu videoproiector	6 ore
5. Compresia și prelucrarea secvențelor video: Metode și standarde de compresie a secvențelor video. H263, H264, MPEG1-7.	Curs interactiv cu materiale didactice prezentate cu videoproiector, rezolvare de exemple de probleme	4 ore
6. Dispozitive multimediale: Persepctive istorice și evolutive ale dispozitivelor multimediale. Senzori de imagine, dispozitive audio de intrare și ieșire, televiziune SD și HD. Memorii optice: CD, DVD, Blu-Ray. Memorii magnetice. Memorii cu acces aleatoriu. 7. Servere media: Introducere, aspecte specifice comparativ cu servere clasice. Algoritmi de scheduling și de acces la disc pentru servere media;	Curs interactiv cu materiale didactice prezentate cu videoproiector, rezolvare de exemple de probleme	8 ore
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andleigh, K.P., Thakrar, K., – Multimedia Systems Design, Prentice Hall, London, 1996</li> <li>2. England, E., Finney, A. – Managing Multimedia, Addison-Wesley, London, 1998</li> <li>3. Pohlman, C.K. – Principles of Digital Audio, McGraw/Hill, New York, 1999</li> <li>4. Popescu, V. – Multimedia, Ed. Tehnica, 2000</li> <li>5. Steinmetz, R, Nahstedt, K. - Multimedia Systems, X Media Publishing, 2010</li> <li>6. Vaughan, T. – Multimedia: Making it Work – Fourth Edition, McGraw/Hill – 1999</li> <li>7. Vlaicu, A., Dobrotă, V., Iacob, S. – Tehnologii multimedia, Universitatea Tehnică din Cluj, 1997</li> <li>8. Popescu, V. – Tehnologii Multimedia – Aplicații interactive, disponibile în format electronic la <a href="http://vega.unitbv.ro/~popescu/mm">http://vega.unitbv.ro/~popescu/mm</a></li> </ol>		
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Observații
Exerciții de familiarizare cu programele de procesare a sunetului. Lucrul cu fișiere WAV. Compresia sunetului. Procesarea sunetului.	Rezolvări probleme cu tematică anunțată în avans prin pagina de web a titularului.	8 ore
Exerciții de familiarizare cu programele de prelucrarea a imaginilor. Formate de fișiere de imagine. Imagini vectoriale și imagini bitmap. Compresia imaginilor.	Rezolvări probleme cu tematică anunțată în avans prin pagina de web a titularului.	8 ore
Exerciții de familiarizare cu programele de prelucrarea a secvențelor video. Formate de fișiere video. Compresia video.	Rezolvări probleme cu tematică anunțată în avans prin pagina de web a titularului.	8 ore
Exerciții de familiarizare cu programele de tip multimedia authoring.	Rezolvări probleme cu tematică anunțată în avans prin pagina de web a	4 ore

	titularului.	
Bibliografie		
1. Popescu, V. – Multimedia, Ed. Tehnica, 2000		
2. Popescu, V. – Tehnologii Multimedia – Aplicatii interactive , disponibile în format electronic la <a href="http://vega.unitbv.ro/~popescu/mm">http://vega.unitbv.ro/~popescu/mm</a>		
3. Steinmetz, R, Nahstedt, K. / Multimedia Systems, X Media Publishing, 2010		

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

Cursul oferă abilitățile necesare pentru lucrul teoretic și practic cu text, imagini, sunete, secvențe video disparat sau sub forma unor aplicații multimediale interactive.

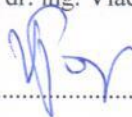
**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența, concizia expunerii și explicării funcționalității Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte Capacitatea de exemplificare Rezolvarea corectă a problemelor și exercitiilor Interpretarea rezultatelor Evaluare la curs prin întrebări legate de cursul curent	Examen scris. Biletele conțin 2 subiecte. Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare care se comunică studenților odată cu subiectele.	80%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Verificare cunoștințe aplicative.	Colocviu de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Media finală se calculează doar dacă studentul obține minim 5 la examenul scris final.			

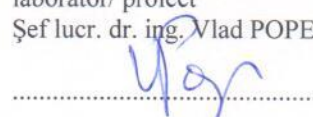
Data completării

10.12.2013

Semnătura titularului de curs  
Șef lucr. dr. ing. Vlad POPESCU



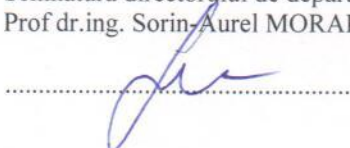
Semnătura titularului de seminar/  
laborator/ proiect  
Șef lucr. dr. ing. Vlad POPESCU



Data avizării în departament

10.01.2014

Semnătura directorului de departament  
Prof dr.ing. Sorin Aurel MORARU



**Notă:**

- 1) Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență/ Master/ Doctorat;
- 2) Regimul disciplinei (conținut) - *pentru nivelul de licență se alege una din variantele:* **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară);
- 3) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- 4) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- 5)