

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei :		DEZVOLTAREA APLICATIILOR MULTIMEDIA			
Codul disciplinei:		390458050611SAB2			
Programul de studii:		INGINERIA SISTEMELOR MULTIMEDIA			
Catedra:		CATEDRA DE CALCULATOARE ȘI AUTOMATIZĂRI			
Facultatea:		FACULTATEA DE INGINERIE „Hermann Oberth”			
Universitatea:		UNIVERSITATEA „Lucian Blaga” din SIBIU			
Anul de studiu:	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare finală	<b>colocviu</b>
Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă):			<b>DI</b>	Numărul de credite:	<b>5</b>
Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresci; DS=specialitate; DC=complementară)					<b>DS</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>3</b>			Total ore pe semestru:	42
Titularul disciplinei: Conf. Dr. Ing. Rodica Baciu					

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ					
Total ore/ semestru	C	S	L	P	Total
	<b>2</b>		<b>1</b>		<b>3</b>

<b>Obiective:</b>	Cursul își propune să prezinte într-un mod echilibrat fundamentele multimedia, în mod deosebit domeniile dispozitivelor, sistemelor, serviciilor și aplicațiilor. Se va discuta despre felul în care datele media afectează procesarea conținutului, despre cerințele de bază ale sistemelor multimedia, concepte audio, caracteristicile graficii și ale imaginilor, semnale video, digitizarea semnalelor video, animația bazată pe calculator. Se va discuta despre algoritmi fundamentali, programarea multimedia, securitatea multimedia, documente hypermedia, proiectarea multimedia, interfața cu utilizatorul, educația multimedia, aplicații multimedia generale.
<b>Competențe specifice disciplinei</b>	<b>1. Cunoaștere și înțelegere:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea modului de programare al aplicațiilor multimedia.</li> </ul>
	<b>2. Explicare și interpretare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicarea principalilor algoritmi utilizați în sistemele multimedia</li> <li>Înțelegerea modului de lucru cu oricare aplicație multimedia</li> <li>Înțelegerea modului de proiectare al pachetelor multimedia</li> <li>Înțelegerea modului de proiectare al aplicațiilor multimedia</li> </ul>
	<b>3. Instrumental – aplicative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea pachetului Direct X.</li> <li>Utilizarea în programare a pachetului Direct X.</li> <li>Depanarea aplicațiilor cu Direct X</li> </ul>

**4. Atitudinale:**

- Dezvoltarea capacității de muncă intelectuală susținută.
- Dezvoltarea unei atitudini de perseverență și încapățănare în dezvoltarea proiectelor.
- Întreținerea unei atmosfere colegiale dar în același timp competitive.
- Dezvoltarea spiritului de competiție bazată pe recunoașterea valorilor.

Conținutul tematic (descriptori)	<b>TEMATICA CURSURILOR</b>		
	Nr. ct.	Denumirea temei	Nr. ore
	1.	<b>Introducere.</b> Date media. Caracteristici generice ale sistemelor multimedia. Certințe de bază ale sistemelor multimedia.	3 ore
	2.	<b>Tehnologie audio.</b> Concepte audio, percepția sunetului, psihoacustică, reprezentări audio pe calculatoare, muzică și standarde MIDI.	3 ore
	3.	<b>Grafică și imagini.</b> Formate de imagini, analiza imaginilor, sinteza imaginilor, reconstrucția imaginilor, opțiuni pentru grafică și imagini.	3 ore
	4.	<b>Tehnologie video.</b> Semnale video. Formate TV. Digitizarea semnalelor video.	3 ore
	5.	<b>Animație bazată pe calculator.</b> Concepte de bază. Specificarea animațiilor. Metode de controlare a animației.	3 ore
	6.	<b>Compresii de date.</b> Codări și standarde de compresie.	3 ore
	7.	<b>Programare multimedia.</b>	3 ore
	8.	<b>Securitate multimedia.</b>	3 ore
	9.	<b>Documente hypermedia.</b>	3 ore
	10.	<b>Proiectare multimedia.</b>	3 ore
	11.	<b>Interfețe cu utilizatorul.</b>	3 ore
	12.	<b>Educație multimedia.</b>	3 ore
	13.	<b>Aplicații multimedia generice pentru pregătire, integrare, transmisie și utilizare multimedia</b>	6 ore
		<b>TOTAL</b>	<b>42</b>
	<b>TEMATICA LABORATOARELOR</b>		
	1.	DirectX. Instalare.	2 ore
	2.	Direct3D. Grafica 2D.	2 ore
	3.	Direct3D	2 ore
	4.	Comunicații cu DirectInput	4 ore
	5.	Aplicații cu interfața DirectSound	4 ore
	6.	Obiectul Direct3D9.	2 ore
	7.	Obiectul Direct3DDevice9.	2 ore
	8.	Structuri fundamentale Direct3D.	2 ore
	9.	Problema ascunderii suprafețelor în Direct3D.	2 ore
	10.	Buffer-e Direct3D.	2 ore
	11.	Maparea texturilor.	2 ore
	12.	Biblioteca Direct3DX.	2 ore
		<b>TOTAL</b>	<b>28 ore</b>

TEMATICA PROIECTULUI		
1.	Prezentarea temelor de proiect și repartizarea temelor de proiect.	2 ore
2.	Modelarea obiectelor care trebuie reprezentate în cadrul proiectului.	2 ore
3.	Implementarea algoritmilor de vizualizare în cazul în care se utilizează o bibliotecă de grafică 2D (GDI sau clasa Canvas din Builder). Utilizarea funcțiilor de vizualizare în cazul în care se utilizează o bibliotecă de grafică 3D (OpenGL, Java3D).	2 ore
4.	Realizarea interfeței grafice cu utilizatorul.	2 ore
5.	Depanarea programelor. Studenții vor fi îndrumați acolo unde este cazul.	2 ore
6.	Testarea programelor.	2 ore
7.	Examinarea individuală a studenților.	2 ore
	<b>TOTAL</b>	<b>14 ore</b>

Metode de predare / seminarizare	La curs: Prelegerea, Explicația, Conversația La laborator: Exercițiul, Explicația, Conversația
----------------------------------	---

Stabilirea notei finale (procentaje)	- Colocviu de laborator	20%
	- Proiect de semestru	30%
	- Examen final	50%
	- TOTAL	100%

Examenul final este o probă scrisă care cuprinde subiecte ce acoperă întreaga materie a cursului. Subiectele vor fi selecta noțiunile generale din curs. În funcție de gradul de aprofundare al subiectelor se vor stabili și notele.

#### **Cerințe minime pentru nota 5**

Nota 5 presupune obținerea pentru fiecare probă (colocviu, proiect, examen) a unei note de minim 5. Pentru aceasta studenții trebuie să stăpânească noțiunile de bază ale cursului, să fie capabil să dezvolte o aplicație de complexitate minimă la laborator și la proiect să realizeze cel puțin o parte din tema propusă, în formă minimală.

#### **Cerințe pentru nota 10**

Nota 10 presupune ca toate cele trei probe să fie trecute cu note de minim 9.5. Pentru aceasta tema proiectului va fi rezolvată complet, testul de laborator va fi complet rezolvat iar lucrarea teoretică va face dovada unor cunoștințe clare, complete, bine înțelese și explicate.

**TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 20 ore**

<b>Bibliografia</b>	<p><b>Minimală obligatorie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ralf Steinmetz, Klara Nahrstedt, <i>Multimedia Fundamentals</i>, Publisher: Prentice Hall, 2002.</li> <li>2. Peter Walsh, <i>Advanced 3D Game Programming with DirectX 9.0</i>, Worldware Publishing, 2003, ISBN:1556229682</li> <li>3. Ralf Steinmetz, Klara Nahrstedt, <i>Multimedia Systems</i>, Publisher: Springer-Verlag, 2004.</li> <li>4. Ralf Steinmetz, Klara Nahrstedt, <i>Multimedia Applications</i>, Publisher: Springer-Verlag, 2004.</li> </ol> <p><b>Complementară:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Wolfgang Effelsberg, Ralf Steinmetz, <i>Video Compression Techniques</i>, Publisher: dpunkt-Verlag, 1998.</li> </ol>
<p>Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare: Prezentare powerpoint, CD cu aplicatii practice, Lucrări de laborator-note.</p>	

Coordonator de Disciplină	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
	Conf. Dr. Ing. Rodica Baciu	