

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informației / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii Multimedia				Codul disciplinei	46.2
2.2 Titularul de curs	Șl. dr. ing. Melenti Cornelia - Cornelia.Melenti@cs.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șl. dr. ing. Melenti Cornelia - Cornelia.Melenti@cs.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	
2.7 Regimul disciplinei	Categorii formative: <i>DF – fundamentală, DS - de specialitate, DC - complementară</i>					DS
	Opționalitate: <i>DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă</i>					DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										44
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...)3.3(f)))				74						
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)				130						
3.6 Numărul de credite				5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de grafica pe calculator. Sisteme de prelucrare grafica
4.2 de competențe	Competențele disciplinelor de mai sus.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator, videoproiector, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Calculatoare, videoproiector. Softuri open source (gimp, Unity)

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	• creeaza diagrama de process • analizeaza specificatii software • furnizeaza documentatie tehnica • defineste arhitectura software • creeaza softuri • utilizeaza interfete specifice aplicatiilor • rezolva probleme ale sistemelor TIC • proiecteaza interfata cu utilizatorul • utilizeaza instrumente de inginerie software asistata de calculator
6.2 Competențe transversale	• respecta reglementarile • gandeste analitic • interpreteaza informatii matematice • gandeste analitic • respecta reglementarile

7. Rezultatele așteptate ale învățării

	Studentul cunoaște: • metode de analiză a cerințelor de afaceri și a specificațiilor software • tehnici de modelare a datelor și de reprezentare a proceselor prin diagrame • principii de dezvoltare a prototipurilor software și aplicațiilor pentru sisteme industriale • arhitecturi de sistem și modalități de aliniere a software-ului la acestea • concepte de integrare a componentelor de sistem și proiectare a interfețelor cu utilizatorul • limbaje de interogare, marcare și programare orientată pe obiect • instrumente de inginerie software asistată de calculator (CASE tools) • tehnici de prelucrare a datelor și de construire a modelelor predictive • programare pe bază de scripturi și utilizarea bibliotecilor software • structura și funcționarea sistemelor TIC, inclusiv procesele de testare • metode de generare de soluții TIC creative pentru probleme economice • Elemente de teoria jocurilor.
--	--

Aptitudini	Studentul este capabil să • aplice teoria sistemelor TIC • creeze modele de date • definească cerințele tehnice • efectueze testări de sistem • integreze componentele de sistem • proiecteze sistemul informatic • utilizeze interfețele specifice aplicațiilor • analizeze specificații software • dezvolte prototipul pentru software • remedieze erorile din software • utilizeze biblioteci de software • utilizeze instrumente de inginerie software asistată de calculator • utilizeze interfețe specifice aplicațiilor • utilizeze șabloane de proiectare de software • dezvolte idei creative • identifice cerințele clienților • integreze componente de sistem • proiecteze interfața cu utilizatorul • Lucrul în medii de procesare imagini (gimp, photoshop, ilustrater) • Procesarea imaginilor pentru web/tipar • Lucrul în Unity și utilizarea scripturilor în C# • Crearea de compozitii cromatice tematice (afise, pliante, jocuri, etc) • Gestionarea unei scene.
Responsabilitate și autonomie:	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • a dezvolta o abordare analitică • a da dovadă de dorință de învățare • a dezvolta strategii pentru rezolvarea problemelor • a fi deschis la schimbare • Temele discutate la fiecare laborator sunt individuale și personalizate

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea unor clase de probleme și metode de rezolvare caracteristice sistemelor multimedia
8.2 Obiectivele specifice	Dezvoltarea de aplicații specifice multimedia

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere. Istoric. Domenii de utilizare. Hardware (specific multimedia). Multimedia Software. Elemente de baza în multimedia: text, imagine, sunet, video, animație. Interfața om-calculator. Producții multimedia: exemple.	2	Prezentarea noțiunilor teoretice cu ajutorul slide-urilor, explicații suplimentare a conceptelor și a schemelor de funcționare.	Sala dotată cu și acces la internet.
Imagini raster. Tipuri de fișiere de imagine, caracteristici și compresii. Formate pentru tipar și formate pentru web.	2		
Compresia și formatul JPEG și J2000. Alte tipuri de compresii pentru imagini raster	2		
Lumina, umbra și culori. Generalități, lumină speculară, ambientală și difuză, surse multiple de lumină, efecte. Umbră proprie, aruncată, umbra ca element plastic.	2		
Culori: modele, armonii, contraste, sisteme de management.	2		
Legile de compoziție cromatică (color matrix, Johannes Itten, etc). Semantica culorilor, culoarea simbol, efectul psihologic al culorilor.	2		
Imagini satelitare: caracteristici. Procesarea imaginilor satelitare și vizualizarea/pseudo-colorarea rezultatelor	2		

Imagini vectoriale. Formatul SVG: structura, componente	2		
Notiuni de layout. Textul. Fonturi: tipuri, familii, caracteristici, elemente de tipografie, metrica textului. Notiuni web design.	2		
Elemente de teoria jocurilor. Miscare, sunet, video. Generalități: imagini înghețate, inerție, dinamica, secvențe de mișcare, înlănțuiri de secvențe. Tipuri de fisiere audio si video. Codificarea si moduri de inregistrare video.	2		
Tehnici de animatie. Crearea unei prezentari liniare(cadru cu cadru). Transformari (morfisme si tranzitii): miscare, forme, atribute. Crearea, controlul si utilizarea unui movie.	2		
Standarde video. Compresia si formatul MPEG: compresia si inregistrarea informatiei in MPEG1. Tipuri de cadre. Caracteristici si utilizare MPEG 2, MPEG-4, MPEG7.	2		
Formatul MPEG7. Alte formate pentru video si audio	2		
Extragerea informatiilor semantice din colectii mari de date multimedia. Sisteme CBIR pentru multimedia bazate pe metrice, pe adnotari si metadate. Sisteme CBIR pentru domeniul medical. Procesarea imaginilor medicale	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>) 1. http://www.w3.org/Graphics/SVG/ 2. http://www.w3schools.com/svg/default.asp 3. http://www.mpeg.org/ 4. http://www.wdvl.com/Multimedia/			
9.2 Aplicații – seminar / laborator / proiect	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Meniuri si unelte in GIMP. Achizitia si importul imaginilor.	2		
Ajustarea imaginilor in Gimp: sisteme de culoare, rezolutii si dimensiuni. Retusarea imaginilor. Utilizarea mastilor	2		
Compunerea imaginilor. Filtre si efecte speciale in Gimp.	2		
Utilizarea layerelor in Gimp. Moduri de compunere a imaginilor (blending)	2		
Prelucrarea imaginilor pentru tipar si pentru web.	2		
Utilizarea platformei EOSDA pentru procesarea imaginilor satelitare in cloud.	2		
Extragerea informatiilor semantice prin procesarea imaginilor satelitare (Indici de vegetatie pe areale cunoscute - zona de origine a fiecarui student).	2		
Crearea si utilizarea unei imagini vectoriale animate SVG.	2		
Unity3D: Meniuri, unelte si biblioteci. Scena: elemente active si pasive. Structura: cadre si layere. Organizarea unei scene.	2		
Utilizarea bibliotecilor. Crearea si instantierea obiectelor . Importul sunet si video.	2		
Obiecte active într-o interfață: butoane, grafisme, movie, scrolluri, meniuri, etc. Crearea si utilizarea (instantierea) unui buton. Exemple: butoane radio, check list, butoane cu proprietăți. Crearea unui meniu. Exemple: pop up, rotative, liste, scroll bar. Hyperlink-uri.	2		
Tehnici de interactiune. Control si conditionari. Controlul butoanelor. Meniuri. Tehnici de control a miscarii, sunetului, luminii.	2		
Efecte speciale realizate in C#	2		
Realizarea unui joc simplu in Unity. scena, obiecte, interactiune si efecte speciale	2		

Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)

1. <https://www.gimp.org/tutorials/>
2. <http://www.w3schools.com/svg/default.asp>
3. <https://eos.com/eos-processing/>
4. <https://unity3d.com/learn>

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Conținuturile disciplinei Tehnologii Multimedia sunt aliniate cu cerințele actuale ale industriei IT și ale domeniului multimedia, reflectând tendințele moderne în proiectarea și implementarea sistemelor de conținut digital. Temele abordate la laborator vizează partea aplicativă a procesării imaginilor, layout, producții video necesare pentru crearea de conținut digital.

Disciplina contribuie la formarea de specialiști capabili să:

- proiecteze și implementeze soluții software pentru crearea de conținut digital
- integreze tehnologii avansate în medii distribuite și embedded,
- aplice standarde de calitate specifice conținutului digital,
- răspundă cerințelor dinamice ale pieței muncii în domeniul multimedia.

Prin conținutul său, cursul susține dezvoltarea competențelor interdisciplinare și aplicative, în acord cu așteptările angajatorilor din industria multimedia, precum și cu direcțiile de cercetare promovate de comunitatea academică și profesională.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradul de însușire a cunoștințelor teoretice	Examen oral (evaluare sumativă)	60%
Seminar	-	-	-
Laborator	Gradul de însușire a deprinderilor practice specifice și a finalizării temelor de laborator	Evaluarea prin teme la fiecare laborator (evaluare continuă)	40%
Proiect	-	-	-

Standard minim de performanță:
 Calcul nota disciplină: 40% laborator + 60% examen final
 Condiții de participare la examenul final: Laborator ≥ 5
 Condiții de promovare Media disciplină ≥ 5

Data completării:	Titulari	Titlu, prenume / NUME	Semnătura
30.04.2026	Curs	Șl.dr.ing. Cornelia MELENTI	
	Aplicații	Șl.dr.ing. Cornelia MELENTI	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare	Director Departament, Prof.dr.ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan, Prof.dr.ing. Vlad Mureșan