FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică şi inginerie software
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafică computerizată şi animaţie				Codul disciplinei	5.00
2.2 Titularul de curs	*Conf.Dr.Habil. Camelia PINTEA– camelia.pintea@mi.utcluj.ro*					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	*Conf.Dr.Habil. Camelia PINTEA– camelia.pintea@mi.utcluj.ro*					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare		E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DS
	Opționalitate					DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	3.6 Proiect		3.3 Practică	

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	35
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	25
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	40
(e) Tutoriat	6
(f) Alte activități	-
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	108
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	150
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Algoritmi. Programare orientata obiect
4.2 de competențe	Programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Utilizarea sistemelor de calcul. Proiector.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Utilizarea sistemelor de calcul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Utilizarea instrumentelor informatice in context interdisciplinar • Descrierea de concepte, teorii si modele folosite in domeniul de aplicare. • Identificarea si explicarea modelelor informatice de baza adecvate domeniului de aplicare.
Competențe transversale	• Aplicarea regulilor de muncă organizată si eficientă, a unor atitudini responsabile faţă de domeniul didactic-stiinţific, pentru valorificarea creativă a propriului potenţial, cu respectarea principiilor si a normelor de etică profesională. • Desfăşurarea eficientă a activităţilor organizate într-un grup inter-disciplinar şi dezvoltarea capacităţilor empatice de comunicare inter-personală, de relaţionare şi colaborare cu grupuri diverse. • Utilizarea unor metode si tehnici eficiente de învăţare, informare, cercetare si dezvoltare a capacităţilor de valorificare a cunostinţelor, de adaptare la cerinţele unei societăţi dinamice si de comunicare

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: • metode de analiză a problemelor de grafică • metode de desenare avansată 2D si 3D • tehnici de colorare • tehnici de texturare • tehnici de transformari • tehnici de mapare • tehnici de filtrare • tehnici de iluminare/umbririre • tehnici de animație • limbaje de programare și programare orientată pe obiect • programare pe bază de scripturi și utilizarea bibliotecilor grafice • metode de generare de soluții creative pentru probleme de grafică
Aptitudini	Studentul este capabil să: • analizeze cerințele problemei de rezolvat • propună tehnici relevante pentru specificul aplicației • obțină rezultate îmbunătățite cu tehnica perfomantă • dezvolte prototipuri software și aplicații funcționale pentru sisteme similare • integreze componente de sistem • proiecteze interfețe intuitive grafice pentru utilizatori • propună soluții inovatoare și creative pentru aplicații grafice
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 aplicații complexe • a fi deschis la schimbare

8. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	O1 Elaborarea si prezentarea de unei aplicaţii pe o temă de specialitate cu evidenţierea metodelor/tehnicilor folosite
8.2 Obiectivele specifice	O1 Participarea activă la utilizarea de aplicaţii pe diverse teme într-o manieră riguroasă. O aplicaţie va fi extinsă demonstrând capacităţi de înţelegere aprofundată a bibliotecilor grafice.

9. Conţinuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Proiectarea interfetelor grafice cu utilizatorul (GUI): bazele comunicarii vizuale	1	Prezentări şi aplicaţii	
GUI- Stilul interfetelor grafice; performanta si utilizarea interfetelor	1		
Editoare si platforme de programare (ex. Visual Studio, codesandbox.io, openprocessing.org, editor.p5js.org, threejs.org/editor/)	2		
Grafica: forme elementare; tehnici de desen, transformari geometrice	2		
Modelarea obiectelor grafice, Textura, Maparea, Iluminarea, vizibilitatea,	2		
Postprocesare. Efecte speciale. Animatie pentru aplicatii multimedia.	2		

Utilizare biblioteci grafice	2		
Utilizare API, si alte instrumente grafice utile in dezvoltarea si utilizarea produselor grafice	2		

Bibliografie
1. Haverbeke M., Eloquent JavaScript. No Starch Press 2018 https://eloquentjavascript.net/Eloquent_JavaScript.pdf
2. Rauschmayer, A., Speaking JavaScript: An In-Depth Guide for Programmers. O'Reilly Media 2014. (Free: http://speakingjs.com/es5/index.html)
3. WebGL Fundamentals https://webglfundamentals.org/
4. McCarthy, L. et al. Make: Getting Started with p5.js. Maker Media, Inc., O'Reilly, 2016
5. Pintea, C.M., Negara G., Applet-uri Java. Aplicatii. Ed. EduSoft, 2007
6. ThreeJS Fundamentals https://threejsfundamentals.org/
7. OpenProcessing. 2023 New York University. https://openprocessing.org
8. Developer Mozilla Learn JavaScript Client-side web APIs Drawing graphics online.

9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Utilizarea interfetelor grafice cu utilizatorul (GUI) in JavaScript. Introducere in JavaScript: Desen & Animatie: Bazele desenarii; Colorare	4	Prezentări modele şi realizare de aplicaţii	
Realizarea de aplicatii: Variabile; Bazele animatiei; Programe interactive; Text si siruri de caractere; Functii; Instructiuni	4		
Realizarea de aplicatii: Elemente grafice si animatie in JS Tablouri matriciale;.Design Orientat Obiect	4		
Proiectarea şi dezvoltarea aplicatiilor grafice si tehnici de animatie. Mangementul scenei;. Butoane; Realizare scroller; Transformari: translatare, rotire, scalare. Forme 3D Realizarea de aplicatii specifice, ex. game	8		
Realizarea de aplicatii: Modelarea obiectelor grafice, Textura, Maparea, Iluminarea, vizibilitatea, Postprocesare. Efecte speciale. Animatie	4 ore		
Realizarea de aplicatii sumative folosind diverse instrumente grafice	4 ore		

Bibliografie
1. Haverbeke M., Eloquent JavaScript. No Starch Press 2018 https://eloquentjavascript.net/Eloquent_JavaScript.pdf
2. Rauschmayer, A., Speaking JavaScript: An In-Depth Guide for Programmers. O'Reilly Media 2014. (Free: http://speakingjs.com/es5/index.html)
3. WebGL Fundamentals https://webglfundamentals.org/
4. McCarthy, L. et al. Make: Getting Started with p5.js. Maker Media, Inc., O'Reilly, 2016
5. Pintea, C.M., Negara G., Applet-uri Java. Aplicatii. Ed. EduSoft, 2007
6. ThreeJS Fundamentals https://threejsfundamentals.org/
7. OpenProcessing. 2023 New York University. https://openprocessing.org
8. Developer Mozilla Learn JavaScript Client-side web APIs Drawing graphics online.

10. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Aplicaţiile grafice pe diverse sisteme de calcul, in diverse domenii, inclusiv in pagini web sunt cautate de angajatori. Tematica acestui curs este în concordanţă cu ceea ce este prevăzut în programul de studii la nivel licenţă al celor mai importante universităţi din ţară şi străinătate

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	• Cunoaşterea aspectelor teoretice din curs.	Colocviu scris – **evaluare sumativă**	50%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	• Aplicatii practice	Evaluare aplicatii laborator – **evaluare continuă**	50%
11.6 Standard minim de performanţă Medie laborator >= 5, Examen >=5.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
10.09.2026	Curs	Conf.Dr.Habil. Camelia PINTEA	
	Aplicații	Conf.Dr.Habil. Camelia PINTEA	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii	Director Departament Conf. univ. dr. Cosmin Sabo

Data avizării în Consiliul Departamentului 14.09.2026 _____	Director Departament Conf. univ. dr. Cosmin Sabo
Data aprobării în Consiliul Facultății 17.09.2026 _____	Decan, Conf. univ. dr. Monica Marian