



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Specializarea / Programul de studii	Informatică și Inginerie Software

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafică computerizată și animație						
2.2 Codul disciplinei	SIISM5.00						
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.Dr.habil. Camelia PINTEA						
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Conf.Dr.habil. Camelia PINTEA						
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	1	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.2.1 curs	14	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	108				
3.4 Total ore pe semestru	150				
3.5 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	• sisteme de calcul
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• sisteme de calcul



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>ABILITĂȚI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea modelelor si instrumentelor informatice si matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare. • Analiza datelor si a modelelor. • Elaborarea componentelor informatice ale unor proiecte interdisciplinare.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea regulilor de muncă organizată si eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-stiințific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor si a normelor de etică profesională • Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatice de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse • Utilizarea unor metode si tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare si dezvoltare a capacităților de valorificare a cunostințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice si de comunicare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea si prezentarea de unei aplicații pe o temă de specialitate cu evidențierea metodelor/tehnichilor folosite
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Participarea activă la utilizarea de aplicații pe diverse teme într-o manieră riguroasă. O aplicație va fi extinsă demonstrând capacități de înțelegere aprofundată a bibliotecilor grafice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare ONLINE	Observații
Proiectarea interfetelor grafice cu utilizatorul (GUI): bazele comunicarii vizuale	Prezentări și aplicații	1 ora
GUI- Stilul interfetelor grafice; performanta si utilizarea interfetelor	Prezentări și aplicații	1 ora
Grafica: forme elementare; tehnici de desen, transformari geometrice	Prezentări și aplicații	1 ora
Modelarea obiectelor grafice, Textura, Maparea, Iluminarea, vizibilitatea,	Prezentări și aplicații	1 ora
Postprocesare. Efecte speciale. Animatie pentru aplicatii multimedia.	Prezentări și aplicații	2 ore
Editoare si platforme de programare (ex. Visual Studio, codesandbox.io, editor.p5js.org, threejs.org/editor/)	Prezentări și aplicații	2 ore
Utilizarea de biblioteci grafice (Graphics Library) ThreeJs, P5.js.etc.	Prezentări și aplicații	2 ore
Utilizare API, ex. Web Graphics Library (WebGL,) si alte instrumente grafice utile in dezvoltarea si utilizarea produselor grafice	Prezentări și aplicații	3 ore
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Haverbeke M., Eloquent JavaScript. No Starch Press, 2018. (Gratuit de la autor PDF: https://eloquentjavascript.net/Eloquent_JavaScript.pdf) 2. Rauschmayer, A.: Speaking JavaScript: An In-Depth Guide for Programmers.O'Reilly Media 2014. (Gratuit HTML de la autor: http://speakingjs.com/es5/index.html) 3. WebGL Fundamentals https://webglfundamentals.org/ 4. Khan Academy JavaScript Graphics and Animation 5. Pintea, C.M., Negara G., Applet-uri Java. Aplicatii. Ed. EduSoft, 2007 6. ThreeJS Fundamentals https://threejsfundamentals.org/ 7. Developer Mozilla Learn JavaScript Client-side web APIs Drawing graphics online. 		
8. 3 Laborator	Metode de predare ONLINE	Observații
Utilizarea interfetelor grafice cu utilizatorul (GUI) in JavaScript. Introducere in JavaScript: Desen & Animatie: Bazele desenarii; Colorare;	Prezentări modele și realizare de aplicații	4 ore



Introducere in JavaScript: Desen & Animatie: <ul style="list-style-type: none"> • Variabile; Bazele animatiei; Programe interactive • Text si siruri de caractere; Functii; Instructiuni conditionale si repetitive; 	Prezentări modele și realizare de aplicații	4 ore
Elemente grafice si animatie in Java Script Tablouri matriciale;.Design Orientat Obiect	Prezentări modele și realizare de aplicații	4 ore
Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor grafice si tehnici de animatie. <ul style="list-style-type: none"> • Mangementul scenei;. Butoane; Realizare scroller; • Transformari: translatare, rotire, scalare. Forme 3D • Realizare joc detaliu 	Prezentări modele și realizare de aplicații	8 ore
Realizarea de aplicatii sumative folosind instrumente grafice utile in dezvoltarea și utilizarea produselor grafice.	Aplicații	8 ore
Bibliografie: 1. Developer.Mozilla Web Demos of open web technologies online. 2. WebGL Fundamentals and Samples https://webglfundamentals.org/ ; http://webglsamples.org/ 3. Khan Academy JavaScript Graphics and Animation 4. ThreeJS Official website & Samples https://threejs.org/ ; https://threejsfundamentals.org/ 5. Google JavaScript Style Guide https://google.github.io/styleguide/javascriptguide.xml		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicațiile pe diverse sisteme de calcul, grafica in diverse domenii inclusiv in pagini web sunt de actualitate și angajatorii sunt interesați de studenții ce au cunoștințe grafice pentru dezvoltare și testare software specific.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare ONLINE	10.3 Pondere din nota finală
10.6 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea tehnicilor tratate la curs; • Capacitatea de a utiliza corect notiunile prezentate la curs; • Identificarea si utilizarea bibliotecilor grafice • Testarea aplicațiilor grafice existente 	Teme practice de laborator	40%
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea tehnicilor grafice; • Capacitatea de utilizare adecvata a tehnicilor de grafica • Cunoastere si utilizare a bibliotecilor grafice 	Lucrare practica sumativa	60%
10.6 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a implementa functii grafice similare celor existente; • Capacitatea de a realiza aplicatii grafice complexe. 		
10.8 Standard minim de performanță:			
* Utilizarea corecta a bibliotecilor grafice și realizarea de componente informatice elementare pentru a obține o aplicație grafică funcțională pe tema specificată.			

Data completării
15.09.2020

Titular de curs
Conf.Dr.Habil. Camelia Pintea

Titular seminar/laborator/proiect
Conf.Dr.Habil.Camelia Pintea

Data avizării în departament
24.09.2020

Director de departament
Prof.univ.dr. Vasile BERINDE

Data avizării în consiliul facultății
25.09.2020

Decan
Conf.univ.dr. Monica MARIAN