

## FIȘA DISCIPLINEI (licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Calculatoare

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>ELEMENTE DE GRAFICĂ PE CALCULATOR (proiect)</b>				
Titularul activităților de proiect	as.dr.ing Ovidiu GHERMAN				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	P
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	0,5	Curs		Seminar		Laborator		Proiect	0,5
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	7	Curs		Seminar		Laborator		Proiect	7

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	7
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	3
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
II d) Tutoriat	0
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	15
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	25
Numărul de credite	1

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

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programare orientată pe obiecte</li> <li>Programarea interfețelor utilizator</li> </ul>
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>

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

Desfășurarea cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
	Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC, videoprojector și ecran, software specializat (Visual Studio 2019/2022, .NET Framework 4.8, Unity 3D, Google G Suite), calculatoare cu acces internet, îndrumar de laborator, bibliografie recomandată.</li> </ul>

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>C5. Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT2. Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-</li> </ul>

o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate.

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu noi concepte specifice elementelor de grafică pe calculator și însușirea de către studenți a cunoștințelor referitoare la arhitectura unui sistem grafic, transformări grafice, algoritmi de grafică, culori, iluminare, texturi, lucrul cu mouse-ul și tastatura, animație, jocuri etc.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### 8. Conținuturi

Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente organizatorice: protecția muncii, prezentarea regulamentului intern, prezentarea platformelor de lucru și a uneltelor software( Visual Studio, NuGet manager, Google Classroom, Unity3D). Stabilirea echipelor de lucru și a temelor per echipă. Introducere în biblioteca de dezvoltare a jocurilor Unity3D – instalare, configurare, utilizare. Prezentarea de proiecte implementate.	1	Lucrări practice, exercițiul, demonstrația, studii de caz, proiecte, evaluare.	
2. Unity 3D – setarea scenei, setarea POV. Utilizarea interfeței pentru popularea scenei.	1		
3. Unity3D: manipularea personajelor/obiectelor. Administrarea resurselor. Scripting.	1		
4. Utilizarea particulelor, a surselor de lumină. Importarea asset-urilor. Scripting.	1		
5. Previzionare proiecte pe echipe (evaluare).	1		Prezentare publică, evaluată de cadrul didactic și de colegi. Evaluare tehnici de comunicație intra- echipă, utilizarea sistemelor de lucru colaborativ și versioning (GitHub) etc.
6. Unity 3D: elemente avansate. Utilizarea de unelte externe de modelare. Crearea acțiunilor.	1		
7. Prezentarea proiectului final, pe echipe (evaluare).	1		Prezentare publică a proiectului, pe echipe.

#### Bibliografie

- Edward Lavieri - *Getting Started with Unity 2018: A Beginner's Guide to 2D and 3D game development with Unity, 3<sup>rd</sup> edition*, ISBN 978-1788830102, ed. Packt Publishing, 2018.
- Alan Thorn - *Unity 2018 By Example: Learn about game and virtual reality development by creating five engaging projects, 2<sup>nd</sup> edition*, ISBN 978-1788398701, ed. Packt Publishing, 2018.
- Mike Geig - *Unity 2018 Game Development in 24 Hours, 3<sup>rd</sup> edition*, ISBN 978-0134998138, ed. Sams Publishing, 2018.
- \*\*\*\* - *Tutorials - Graphics (Unity)*, versiune electronică (<https://learn.unity.com>), 2019.
- Ovidiu Gherman – *Îndrumar de proiect EGC*, versiune electronică ([http://eed.usv.ro/~ovidiug/content\[protected\]/EGC/Laborator/Indrumar\\_proiect\\_EGC.pdf](http://eed.usv.ro/~ovidiug/content[protected]/EGC/Laborator/Indrumar_proiect_EGC.pdf)), 2019.

#### Bibliografie minimală

- Mike Geig - *Unity 2018 Game Development in 24 Hours, 3<sup>rd</sup> edition*, ISBN 978-0134998138, ed. Sams Publishing, 2018.
- \*\*\*\* - *Tutorials - Graphics (Unity)*, versiune electronică (<https://learn.unity.com>), 2019.
- Ovidiu Gherman – *Îndrumar de proiect EGC*, versiune electronică ([http://eed.usv.ro/~ovidiug/content\[protected\]/EGC/Laborator/Indrumar\\_proiect\\_EGC.pdf](http://eed.usv.ro/~ovidiug/content[protected]/EGC/Laborator/Indrumar_proiect_EGC.pdf)), 2019.

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

Conținutul cursului și al laboratorului, prin problematica tratată, pune la dispoziția studentului cunoștințe conforme cu așteptările reprezentanților comunității epistemice și angajatorilor reprezentativi din domeniul calculatoarelor și tehnologiei informației. Tematica abordată se regăsește la universități de renume, cum ar fi: Politehnica București - Facultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea Tehnică din Cluj Napoca - Facultatea de Automatică și Calculatoare, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca - Facultatea de Matematică Informatică, Universitatea

„Alexandru Ioan Cuza” din Iași - Facultatea de Informatică, Universitatea de Vest Timișoara - Facultatea de Matematica și Informatică, Lowell University of Massachusetts, University of Pennsylvania, Columbus State University, Stanford University, Ohio State University, University of California - Berkeley.

Compatibilitate națională:

- Politehnica București (Facultatea de Automatică și Calculatoare) – „Elemente de Grafică pe Calculator”: <https://ocw.cs.pub.ro/courses/egc> ; [http://acs.pub.ro/doc/Fise%20Discipline/Calculatoare/C\\_3\\_I\\_EGC](http://acs.pub.ro/doc/Fise%20Discipline/Calculatoare/C_3_I_EGC)
- Universitatea Tehnică Cluj Napoca:
  - "Elemente de grafică asistată de calculator": [https://ac.utcluj.ro/files/fise\\_discipline/2017-2018/calculatoare/fd\\_elem%20graf%20asist%20calc\\_CTIro\\_an2%20S2\\_2017%202018.pdf](https://ac.utcluj.ro/files/fise_discipline/2017-2018/calculatoare/fd_elem%20graf%20asist%20calc_CTIro_an2%20S2_2017%202018.pdf)
  - „Sisteme de prelucrare grafică”: [https://ac.utcluj.ro/files/fise\\_discipline/2015-2016/calculatoare/FD\\_sist%20prelucr%20grafica\\_an3%20s5%20octi.pdf](https://ac.utcluj.ro/files/fise_discipline/2015-2016/calculatoare/FD_sist%20prelucr%20grafica_an3%20s5%20octi.pdf)
- Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău (Facultatea de Inginerie) - „Prelucrare Grafică”: [http://www.ub.ro/inginerie/files/facultati/inginerie/ESC/ProgrameStudii/TI-2016-2017/3.2.1\\_Prelucrare\\_grafic%C4%83.pdf](http://www.ub.ro/inginerie/files/facultati/inginerie/ESC/ProgrameStudii/TI-2016-2017/3.2.1_Prelucrare_grafic%C4%83.pdf)
- Universitatea Politehnică Timișoara (Facultatea de Automatică și Calculatoare) - „Elemente de Grafică pe Calculator”: [http://labs.cs.upt.ro/labs/Graphics/html/EGC/EGC\\_lab.html](http://labs.cs.upt.ro/labs/Graphics/html/EGC/EGC_lab.html)

Compatibilitate internațională:

- Stanford CS 148 – „Introduction to Computer Graphics and Imaging”: <https://web.stanford.edu/class/cs148/lectures.html>
- Stanford CS 248 - „Interactive Computer Graphics”: <http://web.stanford.edu/class/cs248/lectures.html>
- University of Ottawa CS14130 - „Computer Graphics”: <https://catalogue.uottawa.ca/en/courses/csi/>
- Oregon University CS450/550 – „Introduction to Computer Graphics”: <http://web.engr.oregonstate.edu/~mjb/cs550/#handouts>
- Brown University CS 123 – „Introduction to Computer Graphics”: <http://cs.brown.edu/courses/cs123/labs.shtml>
- Universitatea Tehnică a Moldovei - „Grafică pe Calculator”: <https://utm.md/studii/programe-studii/fcim/Fise-AI-anul-1-2/Anul%202/fisa-ai-4-gc.pdf>

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	-		
Seminar	-		
Laborator	-		
Proiect	Implicare în rezolvarea aplicațiilor practice de laborator, în echipă.	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	50%
	Demonstrarea capacității de analiză, sinteza, abstractizare și concretizare a cunoștințelor practice în ceea ce privește grafica 3D.	Evaluare a proiectului prin probă orală.	50%
<b>Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicarea informațiilor teoretice legate de grafica 3D, utilizând corect limbajul științific, de specialitate, vehiculat în cadrul <i>disciplinei Elemente de grafică pe calculator, proiect</i>.</li> <li>• Capacitatea de utilizare a mediului grafic Unity 3D pentru a crea o scenă grafică folosind elementele de bază ale graficii 3D.</li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
21.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
29.09.2022	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	