

FIȘA DISCIPLINEI

GRAFICĂ PE CALCULATOR

Anul universitar 2020-2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Matematică-Informatică
1.4	Domeniul de studii	Informatică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Informatică / Informatică

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Grafică pe calculator									
2.2	Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Miroiu Maria									
2.3	Titularul activităților de laborator	Lect. univ. dr. Miroiu Maria									
2.4	Anul de studii	3	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Colocviu	2.7	Regimul disciplinei	A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								14
Examinări								7
Alte activități: verificări proiecte								6
3.7	Total ore studiu individual			69				
3.8	Total ore pe semestru			125				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Algoritmă și programare
4.2	De competențe	Capacitate de analiză și sinteză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de informatică

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Programarea în limbaje de nivel înalt Dezvoltarea și întreținerea aplicațiilor informatice Utilizarea instrumentelor informatice în context interdisciplinar Utilizarea bazelor teoretice ale informaticii și modelelor formale
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională. Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a principalelor noțiuni și tehnici specifice de reprezentare grafică pe calculator
7.2	Obiectivele specifice	Obiective cognitive: <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea fundamentelor teoretice de modelare grafică 3D; Cunoașterea funcțiilor disponibile în OpenGL.

	<p>Obiective procedurale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formarea abilităților de lucru cu transformările de coordonate 3D, cu proiecții și compunerea acestora. Aplicarea culorilor și umbrelor în scena grafică, a texturilor, a efectelor speciale. Utilizarea funcțiilor din librăriile OpenGL pentru realizarea proiectelor de grafică. Dobândirea și dezvoltarea unui stil de programare profesionist. <p>Obiective atitudinale:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rigurozitate în realizarea proiectelor de grafică 3D folosind OpenGL.
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Transformări geometrice bidimensionale și tridimensionale. Proiecții (4 ore)	Explicația	Calculator Videoproiector Tablă
2	Generarea curbelor de formă liberă. Modelarea suprafețelor (2 ore)	Descrierea și exemplificarea	
3	Algoritmi de determinare a vizibilității obiectelor la afișarea 3D (2 ore)	Problematizarea	
4	Redarea luminii și a umbrelor în imagini (2 ore)	Conversația euristică	
5	Texturi (2 ore)		
6	OpenGL (16 ore)		
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> D.M.Popovici, M.Polceanu – Grafică pe calculator, Editura Matrix Rom, București 2014. L.Negrescu – Limbaje C și C++ pentru începători. Vol.4 – Probleme de optimizare și grafică, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2006. E.Petrișor – Modelare gometrică algoritmică, Editura Tehnică, București, 2001. F.Moldoveanu, Z.Racoviță, Ș.Petrescu, G.Hera, M.Zaharia, Grafică pe calculator, Editura Teora, 1996. N.Breaz, M.Crăciun, P.Gașpar, M.Miroiu, I.Munteanu – Modelare matematică prin Matlab, Editura Studis, Iași, 2013. Maria Miroiu, Iuliana Trașcă - Tablouri bidimensionale în C/C++ și Matlab, Editura Hoffman, 2010. Felicia Ionescu, Grafică în realitatea virtuală, Editura Tehnică, București, 2000. Daniel Pop, Dana Petcu, Modelarea lumii tridimensionale, Editura Eubee, Timișoara, 2004. Rodica Baci – Programarea aplicațiilor grafice 3D cu OpenGL, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005. 			
8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Aplicații la transformări geometrice bidimensionale, tridimensionale și proiecții (4 ore)	Explicația Descrierea și exemplificarea Studiul de caz Problematizarea Teme individuale Lucrul în grup Dezbaterea	Calculator Videoproiector
2	Aplicații pe calculator la generarea curbelor de formă liberă și modelarea suprafețelor (2 ore)		
3	Implementarea unor algoritmi de determinare a vizibilității obiectelor la afișarea 3D (2 ore)		
4	Implementarea unor algoritmi de redarea luminii și a umbrelor în imagini (2 ore)		
5	Aplicații pe calculator cu texturi (2 ore)		
6	Aplicații OpenGL (16 ore)		
<p>Bibliografie</p> <ul style="list-style-type: none"> D.M.Popovici, M.Polceanu – Grafică pe calculator, Editura Matrix Rom, București 2014. E.Petrișor – Modelare gometrică algoritmică, Editura Tehnică, București, 2001. Rodica Baci – Programarea aplicațiilor grafice 3D cu OpenGL, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005. Felicia Ionescu, Grafică în realitatea virtuală, Editura Tehnică, București, 2000. Daniel Pop, Dana Petcu, Modelarea lumii tridimensionale, Editura Eubee, Timișoara, 2004. 			

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

Competențele dobândite în cadrul disciplinei permit absolvenților să utilizeze eficient modelele și tehnicile specifice graficii pe calculator în dezvoltarea programelor pe calculator. Conținuturile sunt corelate cu cele ale disciplinelor similare din universități de prestigiu din țară și din străinătate și ajustate în urma discuțiilor cu reprezentanți ai angajatorilor locali din domeniul IT (precum: Endava, RoWeb, Draexlmaier, Prodinf, Osf, Alten Kepler, Vauban).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Probă scrisă (teorie și algoritmi)	30%
10.5 Seminar/ Laborator	Activitate laborator (implementarea algoritmilor propuși) Proiecte	Activitate laborator	20%
		Verificare proiecte	50%
10.6 Standard minim de performanță	Note de minim 5 la activitatea de la laborator, la activitatea de laborator și la evaluarea finală (rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor); nota finală minim 5.		

Data completării:
21.09.2020

Titular de curs:
Lect. univ. dr. Maria MIROIU

Titular de laborator:
Lect. univ. dr. Maria MIROIU

Data avizării în Departament:
23.09.2020

Director Departament (prestator):
Conf.univ.dr. Doru CONSTANTIN

Director Departament (beneficiar):
Conf.univ.dr. Doru CONSTANTIN