



FIȘA DISCIPLINEI REALITATE VIRTUALĂ ȘI AUGMENTATĂ

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	UNIVERSITATEA „OVIDIUS” DIN CONSTANȚA
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica si Informatica
1.3 Departamentul	Matematica si Informatica
1.4 Domeniul de studii	Informatica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Medii virtuale multi-modale distribuite
1.7 Anul universitar	2025-2026

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Realitate virtuală si augmentată						
2.2 Cod disciplina	MVMOD.1.1.02						
2.3 Titularul activitatilor de curs	Prof.univ.dr. Dorin-Mircea Popovici						
2.4 Titularul activitatilor aplicative	Prof.univ.dr. Dorin-Mircea Popovici						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei */**	DF/DOB

* DF – disciplină fundamentală, DS – disciplină de specializare, DC – disciplină complementară

** DOB – disciplină obligatorie; DOP – disciplină opțională; DFA – Disciplină facultativă

3. Timpul total (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore activități directe pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 aplicații***	2
3.4 Total ore activități directe pe semestru	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 aplicații	28
3.7 Total ore de studiu individual					83
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul cărților, manualelor, suportului de curs, notițelor, bibliografie minimală recomandată					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminar / laborator / proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Pregătire pentru prezentări sau verificări					0
Pregătire pentru examinarea finală					4
Alte activități: consultații					0
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numarul de credite	5				

*** S - seminar; L - laborator; P - proiect



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studii de licență
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala de curs disponibilă cu videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului *	Sala de calculatoare – Laboratorul CeRVA / PC06

*Se alege tipul de aplicație aferent disciplinei

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Introducere în domeniul realităților mixte (virtuale și augmentate).
6.2 Obiectivele specifice	Introducere în domeniul realităților mixte (virtuale și augmentate) din două perspective : organizațional și evolutiv; prin prezentarea elementelor componente ale unei astfel de realități, a limbajelor și produselor software utilizate în modelarea și redarea multimodală a acestora. Cunoașterea tehnologiilor uzuale de realitate virtuală și augmentată.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul / Absolventul <ul style="list-style-type: none">- stie să identifice noțiunile de bază, metodele și tehnicile de animație folosite la modelarea și redarea multimodală a obiectelor.- stie să interpreteze rezultatele modelării și simulării vizuale.
Aptitudini	Studentul / Absolventul <ul style="list-style-type: none">- poate aplica metode adecvate pentru construcția mediilor virtuale, interacțiunea cu mediile virtuale și redarea lumilor virtuale.- este capabil să facă o analiză critică a mediilor virtuale. Este capabil să elaboreze un proiect folosind limbaje și instrumente de modelare a mediilor mixte 3D.
Responsabilitate și autonomie	Studentul / Absolventul: <ul style="list-style-type: none">- are o atitudine de discernământ și probitate în utilizarea resurselor.- relaționează în echipă: este capabil de comunicare interpersonală și își asumă roluri specifice.



8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore alocate
Partea I – Introducere 1. Ce sunt spatiul virtual, realitatea virtuala si realitatea augmentata? (Definitii, istoric, tendinte actuala, provocari)	Medode de predare-invatare interactive; Metode care implică activ studentii în învățare, punându-i în situația de a realiza conexiuni logice, de a produce idei și opinii proprii argumentate Problematizarea;Conversatia; Metodele active Sintetiza/ esențializarea informațiilor Învățarea independentă și prin cooperare	2 ore
2. Tehnologii ale realitatilor virtuale si augmentate (Dispozitive de intrare, Dispozitive de redare , Dispozitive de urmarire a utilizatorului)		2 ore
Partea a II-a - Perspectiva organizationala a mediilor virtuale 3. Elemente componente ale mediilor virtuale (Constructia lumilor virtuale, Interactiunea cu lumile virtuale, Redarea lumilor virtuale)		2 ore
Partea a III-a Evolutia mediilor virtuale 4. Tehnici de animatie (key-frame, cinematica directa, cinematica inverse, motion capture)		2 ore
5. Medii virtuale multi-user (Fidelitatea in medii virtuale distribuite, Componente specifice)		2 ore
Partea a IV a Limbaje si instrumente de modelare a mediilor mixte 3D 6. Limbaje si API-uri de modelare (VRML / X3D, OpenGL, DirectDraw/Direct3D, Java3D, AReVi, AreViJava, OpenHaptics, ARToolKit)		2 ore
7. Instrumente software de modelare (3DS Max, Poser, Blender, ArenaMotionCapture, GoDOT)		2 ore
Bibliografie [1] G.C.Burdea, Ph.Coiffet: <i>Virtual Reality Technology</i> , Second Ed., Wiley&Sons, ISBN: 0-471-36089-9, 2003. [2] J. Foley, A. van Dam, S. Feiner, J. Hughes: <i>Computer Graphics: Principles and Practice</i> , Addison-Wesley Publishing Co., ISBN 0-201-12110-7, 1990. [3] S. Singhal, M.Zyda: <i>Networked Virtual Environments. Design and Implementation</i> , Addison-Wesley, Reading, MA. [4] L.Qvortrup: <i>Virtual Space. Spatiality in Virtual Inhabited 3D Worlds</i> , Springer, ISBN: 1-85233-516-5, 2002. [5] D.M.Popovici, <i>O incursiune in mediile virtuale 3D</i> , Ed. Muntenia, ISBN 978-973-692-191-9, 2007. [6] Popovici D. M., Bogdan C., Rusu A., Chelai O., Nicola A., <i>Medii virtuale multimodale distribuite</i> , Editura Universitaria Craiova și Editura Prouniversitaria Bucuresti, 978- 606-26-0049-5, 2014, vol 1, 354 pag.		



8.2 Laborator	Metode de predare	Număr ore alocate
Partea I – Introducere 1. Ce sunt spatiul virtual, realitatea virtuala si realitatea augmentata? (Definitii, istoric, tendinte actuala, provocari)	Medode de predare-invatare interactive; Metode care implică activ studentii în învățare, punându-i în situația de a realiza conexiuni logice, de a produce idei și opinii proprii argumentate Problematizarea;Conversatia; Metodele active Sintetiza/ esențializarea informațiilor Învățarea independentă și prin cooperare	4 ore
2. Tehnologii ale realitatilor virtuale si augmentate (Dispozitive de intrare, Dispozitive de redare , Dispozitive de urmarire a utilizatorului)		4 ore
Partea a II-a - Perspectiva organizationala a mediilor virtuale 3. Elemente componente ale mediilor virtuale (Constructia lumilor virtuale, Interactiunea cu lumile virtuale, Redarea lumilor virtuale)		4 ore
Partea a III-a Evolutia mediilor virtuale 4. Tehnici de animatie (key-frame, cinematica directa, cinematica inverse, motion capture)		4 ore
5. Medii virtuale multi-user (Fidelitatea in medii virtuale distribuite, Componente specifice)		4 ore
Partea a IV a Limbaje si instrumente de modelare a mediilor mixte 3D 6. Limbaje si API-uri de modelare (VRML / X3D, OpenGL, DirectDraw/Direct3D, Java3D, AReVi, AreViJava, OpenHaptics, ARToolKit)		4 ore
7. Instrumente software de modelare (3DS Max, Poser, Blender, ArenaMotionCapture, GoDOT)		4 ore
Bibliografie [1] G.C.Burdea, Ph.Coiffet: <i>Virtual Reality Technology</i> , Second Ed., Wiley&Sons, ISBN: 0-471-36089-9, 2003. [2] J. Foley, A. van Dam, S. Feiner, J. Hughes: <i>Computer Graphics: Principles and Practice</i> , Addison-Wesley Publishing Co., ISBN 0-201-12110-7, 1990. [3] S. Singhal, M.Zyda: <i>Networked Virtual Environments. Design and Implementation</i> , Addison-Wesley, Reading, MA. [4] L.Qvortrup: <i>Virtual Space. Spatiality in Virtual Inhabited 3D Worlds</i> , Springer, ISBN: 1-85233-516-5, 2002. [5] D.M.Popovici, <i>O incursiune in mediile virtuale 3D</i> , Ed. Muntenia, ISBN 978-973-692-191-9, 2007. [6] Popovici D. M., Bogdan C., Rusu A., Chelai O., Nicola A., <i>Medii virtuale multimodale distribuite</i> , Editura Universitaria Craiova și Editura Prouniversitaria Bucuresti, 978- 606-26-0049-5, 2014, vol 1, 354 pag.		



9. Evaluare

Tip de activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finala
9.4 Curs	Participare activa	Evaluare continua orala	10%
9.5 Laborator	Participare activa	Evaluare continua orala	20%
	Proiect de semestru	Evaluare orala	40%
		Nota examinare	20%
Din oficiu			10%
9.6 Standard minim de performanta / Conditii de promovare - Nota 5 din 10.			
Realizarea si expunerea unui proiect pe o tema de specialitate din domeniul realitatii virtuale si augmentate care sa contina cel putin o interactiune din partea utilizatorului si cel putin o animatie. Aceasta poate presupune organizarea muncii in echipa si asumarea unor roluri specifice in implementarea proiectului.			

Data completării,

12.09.2025

Titular activităților de curs,
Prof.dr. Dorin-Mircea POPOVICI

Titular aplicații,
Prof.dr. Dorin-Mircea POPOVICI

Data avizării în Departament,
15.09.2025

Director de Departament,
Conf.dr. E. Pelican

Decan,
Conf.dr. A. Nicola