

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Comunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii multimedia si medii virtuale	Codul disciplinei	TST54.10
2.2 Titularul de curs	Sl.dr.ing. Aurelia CIUPE - Aurelia.Ciupe@com.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect/ practică	Conf.dr.ing. Bogdan ORZA – Bogdan.Orza@com.utcluj.ro Sl.dr.ing. Aurelia CIUPE - Aurelia.Ciupe@com.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8
2.6 Tipul de evaluare	V		
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DS
	Opționalitate		DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	2	3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	28	3.3 Practică	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												3
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												25
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												13
(d) Pregătire seminare/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												10
(e) Tutoriat												2
(f) Alte activități												2
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								55				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								125				
3.10 Numărul de credite								5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	N/A
4.2 de competențe	N/A

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor C4. Conceperea, implementarea și operarea serviciilor de date, voce, video, multimedia, bazate pe înțelegerea și aplicarea notiunilor fundamentale din domeniul comunicațiilor și transmisiunii informației C4.2 Rezolvarea de probleme practice utilizând cunostinte generale privind tehnicile multimedia C4.3 Explicarea și interpretarea principalelor cerințe și tehnici specifice de abordare pentru transmisiile de date, voce, video, multimedia C4.3 Rezolvarea de probleme practice utilizând cunostinte generale privind tehnicile multimedia
Competențe transversale	N/A

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	C2. Studentul/ absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Abilități	A7. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. A8. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. A9. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar
Responsabilitate și autonomie	R5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. R6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. R7. Studentul/absolventul folosește fluent în comunicarea tehnică cel puțin o limbă de circulație internațională

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind tehnologiilor multimedia în telecomunicații
8.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind tipurile de informații multimedia și modul de utilizare al acestora 2. Dezvoltarea cunoștințelor legate de standardele de compresie a informațiilor multimedia 3. Identificarea tipurilor de aplicații multimedia: mobile, desktop-based, web-based și a modului de dezvoltare al acestora folosind diferite tehnologii multimedia

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în sisteme multimedia	2	Expunere, prezentare cu videoproiector, discuții interactive, demonstrații.	Nu este cazul.
2. Culoarea în aplicațiile multimedia	2		
3. Caractere și fonturi în multimedia	2		
4. Conținut electronic – imagini și secvențe video	2		
5. HDR – High Dynamic Range în multimedia	2		
6. Compresia si codarea datelor multimedia - 1	2		
7. Compresia si codarea datelor multimedia - 2	2		
8. Standarde de compresie a imaginilor	2		
9. Standarde de compresie video	2		
10. New Media	2		
11. Sisteme de videoconferință	2		
12. Grafică generată pe calculator	2		
13. Tehnici de captură și transmisie multimedia	2		
14. Recapitulare, pregătire pentru examen	2		
Bibliografie:			
1. A. Vlaicu, V. Dobrota, S. Iacob, <i>Tehnologii multimedia: Sisteme, Rețele și Aplicații</i> , Technical University of Cluj-Napoca, 1997.			
2. B. Orza, <i>Sisteme de comunicații multimedia</i> , Technical University of Cluj-Napoca, 2007.			
3. F. Fluckinger, <i>Understanding Networked Multimedia: Applications and Technology</i> , Prentice Hall 1995			
4. W. Horton, K. Horton, <i>E-Learning Tools and Technologies</i> , Wiley Publishing Inc., 2003.			
5. B.E. Usevitch, <i>A tutorial on Modern Lossy Wavelet Image Compression: Foundations of JPEG200</i> , IEEE Signal Processing Mag., September 2001, Vol.18, No.5			
6. D. Taubman, M.W. Marcellin, <i>JPEG 2000: Image Compression Fundamentals, Practice and Standards</i> , Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2001			
Bibliografie online:			
7. A. Ciupe, PORTAL Office 365 -TEHNOLOGII MULTIMEDIA , Technical University of Cluj-Napoca, 2026.			

9.2 Laborator + Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Scenarii de iluminare în studio și imagini HDR	1+2	Discuții, verificare preliminară	N/A
2. Imagini panoramice	1+2		
3. Grafică 2D/3D	1+2		

9.2 Laborator + Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
4. Elemente introductive in interacțiunea cu grafica 3D	1+2	cunoștințe, demonstrații, lucru individual, lucru în echipa, întocmire rapoarte	
5. Elemente de interacțiune cu grafica 3D	1+2		
6. Sisteme video colaborative	1+2		
7. Prezentare proiecte	1+2		
Bibliografie: 1. I.P. Stroe, A. Ciupe, S. N. Meza, and B. Orza, <i>FireEscape: a Gamified Coordinative Aproach to Multiplayer Fire-Safety Training</i> ,” in Proceedings of 2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2019, pp. 1316–1323, ISSN: 2165-9567. 2. A. Pasca, A. Ciupe, S. Meza, and B. Orza, <i>Acquisition Modeling for Optimal Indoor Panoramic Imagery</i> , in Proceesings of 2018 13th International Symposium On Electronics And Telecommunications (ISETC), 2018, pp. 297–300, ISSN: 2475-787X. 3. A. Salomia, A. Ciupe, S. Meza, B. Orza, and G. Trifan, <i>Assistive AR Technology for Hearing Impairments in Driving Lessons</i> , in Proceedings of 2018 IEEE International Conference On Automation, Quality And Testing, Robotics (AQTR), 2018, ISSN: 1844-7872. 4. A.Muresan; A. Ciupe; S. Meza; B. Orza, <i>3D configurator for portrait lighting simulations</i> , in Proceesdings of 2017 XXVI International Conference on Information, Communication and Automation Technologies (ICAT), 2017, pp.1-4, ISBN 978-1-5386-3337-3. 5. C.Malinchi; A. Ciupe; S. Meza; B. Orza, <i>A Mobile Exploration Solution for Virtual Libraries in Higher Education</i> , 2017 IEEE 17th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 2017, pp.490 – 492, ISSN: 2161-3761.			
Bibliografie online: 1. A. Ciupe, PORTAL Office 365 -TEHNOLOGII MULTIMEDIA , Technical University of Cluj-Napoca, 2026.			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi folosite in urmatoarele ocupatii conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme si calculatoare; Inginer sef car reportaj; Inginer sef schimb emisie; Inginer proiectant comunicatii; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzari; Dezvoltator de aplicatii multimedia; Inginer operare retea; Inginer testare sisteme de comunicatii; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicatii.
--

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare și forma evaluare: sumativă	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Nivelul cunoștințelor teoretice și a deprinderilor dobândite	2 teste de evaluare (răspunsuri la întrebări teoretice)	T - 80%
11.5 Laborator + Proiect	Nivelul abilităților practice dobândite	2 evaluări Portofoliu activitate laborator (L) (50%) Proiect P (50%)	L+P - 20%
11.6 Standard minim de performanță			
Nivel calitativ:			

Cunoștințe minimale:

- ✓ Tipuri de conținut multimedia; achiziția, transmiterea, reprezentarea și prezentarea conținutului multimedia.
- ✓ Aplicabilitatea conținutului multimedia în medii interactive.

Competențe minimale:

- ✓ Caracterizarea proprietăților conținutului multimedia
- ✓ Descrierea standardelor de compresie și codare pentru diverse scenarii de transmisie
- ✓ Determinarea parametrilor optimi pentru achiziția de conținut de imagine și video în diferite medii fizice, în funcție de aplicabilitatea în medii interactive și statice.

Nivel cantitativ:

- ✓ Desfășurarea activităților practice din cadrul ședințelor de laborator
- ✓ Notă de promovare (atât pentru laborator, cât și pentru examen) ≥ 5
- ✓ Notă finală = $0,8 \times \text{Nota la examen} + 0,2 \times \text{Nota la laborator}$

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
16.06.2026	Curs	Sl.dr.ing. Aurelia CIUPE - Aurelia.Ciupe@com.utcluj.ro	
	Aplicatii	Conf.dr.ing. Bogdan ORZA – Bogdan.Orza@com.utcluj.ro	
		Sl.dr.ing. Aurelia CIUPE - Aurelia.Ciupe@com.utcluj.ro	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii	Director Departament
--	----------------------

Data avizării în Consiliul Departamentului Comunicatii 19.06.2026	Director Departament Comunicatii Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației 30.06.2026	Decan, Prof.dr.ing. Ovidiu-Aurel POP