

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronica, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Comunicații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Electronica, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / 20.20.10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii Multimedia / 20.20.10.236 / Tehnologii Multimedia

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Sisteme Internet of Things / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Internet of Things Systems						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Muguraș Mocofan						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Muguraș Mocofan						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0 / 2 / 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0 / 28 / 0
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	12 , din care:	ore curs	8	ore seminar/laborator/proiect			4
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2.7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultate ale învățării	• Competențe de bază în utilizarea și programarea calculatoarelor. • Competențe de bază despre senzori și actuatori

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu proiector și tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de informatică cu suficiente calculatoare pentru numărul de studenți, aparate de măsură, dispozitive IoT.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C4.Studentul/absolventul interpretează arhitectura și funcționalitatea sistemelor de stocare, distribuție și redare a conținutului multimedia. • C7.Studentul/absolventul descrie conceptele și metodologiile de management de proiect • C12.Studentul/absolventul recunoaște componentele hardware și software pentru infrastructura multimedia și telecomunicații. • C22.Studentul/absolventul explică arhitecturi și aplicații IoT în multimedia și smart cities.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul aplică metode ingineresti pentru colectarea, procesarea și vizualizarea datelor. • A3. Studentul/absolventul proiectează și gestionează baze de date. • A11.Studentul/absolventul generează soluții originale și le integrează în proiecte • A13.Studentul/absolventul evaluează și integrează soluții noi în proiecte • A21.Studentul/absolventul integrează soluții hardware și software într-un ecosistem multimedia. • A50.Studentul/absolventul integrează senzori și dispozitive IoT pentru colectare de date multimedia. • A51.Studentul/absolventul dezvoltă aplicații multimedia IoT pentru educație și industrie. • A52.Studentul/absolventul analizează date în timp real pentru optimizare.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul gestionează proiecte complexe de dezvoltare și implementare a sistemelor multimedia interactive. • RA6. Studentul/absolventul ia decizii și răspunde de atingerea obiectivelor proiectului • RA11. Studentul/absolventul actualizează constant cunoștințele și le aplică în mod autonom • RA19. Studentul/absolventul planifică resurse pentru proiecte complexe. • RA49. Studentul/absolventul coordonează implementarea IoT în soluții multimedia. • RA50. Studentul/absolventul ia decizii strategice privind integrarea IoT. • RA51. Studentul/absolventul răspunde de interoperabilitatea sistemelor IoT-multimedia. • RA52. Studentul/absolventul anticipează tendințe tehnologice.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

• Disciplina are ca scop consolidarea și extinderea cunoștințelor cu specificul aplicării conceptului IoT în aplicații din domeniile: case inteligente, sănătate, transport, smart city, agricultura, industrii creative, aplicații industriale etc. • Studenții pot proiecta și implementa aplicații complexe care înglobează senzori inteligenți, culegerea și interpretarea datelor, precum și utilizarea acestora pentru beneficiul individului și/sau al societății

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Internet of Things (IoT) definiții și evoluție.	2	2	Cursuri participative bazate pe materiale PPT, utilizare video-proiector, utilizare resurse on-line. Interactivitate cu studenții. Toate resursele educaționale sunt disponibile în avans pe Campusul Virtual al UPT. Consultații prin intermediul platformelor
Componentele IoT: senzori și actuatori	2		
Componentele IoT pentru conectivitate, protocoale și medii de transmisie	2		
Componentele IoT: procesoare și microcontrolere dedicate	2		
Tehnologii IoT pentru case / orașe inteligente	2		
Tehnologii IoT pentru sistemele de transport	2		
Tehnologii IoT pentru dezvoltarea infrastructurii	2		
Tehnologii IoT pentru industria automotive	2		
Tehnologii IoT pentru sistemele de sănătate individuală și globală	2		
Tehnologii IoT pentru industria modei (wearable technologies)	2	2	
Tehnologii de VR și AR	2		
Aplicații pentru turism care utilizează IoT și AR	2	2	
Aplicații pentru cultură care utilizează IoT și AR	2	2	

Impactul IoT asupra societății și sistemului educațional	2		electronice (email, Microsoft Teams).
	Bibliografie ¹⁰ 1. Adrian McEwen, Hakim Cassimally, Designing the Internet of Things, John Wiley and Sons, 2014 2. Arshdeep Bahga, Vijay Madisetti, Internet of Things. A Hands-On Approach, 2014 3. UK Government Office for Science, The Internet of Things: making the most of the Second Digital Revolution, disponibilă la: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/409774/14-1230-internet-of-things-review.pdf (accesat la 10 septembrie 2025) 4. Nokia, An Internet of Things blueprint for a Smarter World, Strategic white Paper, 2023		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Senzori și actuatori IOT	6		Studii de caz, prezentări de aplicații existente, dezvoltare de mici proiecte.
Microcontrolere și conectivitate	6		
Tehnologii IoT pentru case inteligente	2		
Tehnologii IoT pentru sistemele de transport	2		
Tehnologii IoT pentru sistemele de sănătate	2		
Wearable technologies	2		
Tehnologii de realitate virtuală AR & VR	4		
Aplicații mobile pentru turism	2	2	
Aplicații mobile pentru cultură	2	2	
	Bibliografie ¹² 1. J. Holdowsky, M. Mahto, M. Raynor, M. Cotteleer, Inside the Internet of Things (IoT), Deloitte University Press, 2015 2. Cisco, An Introduction to the Internet of Things (IoT), disponibilă la: https://www.cisco.com/site/us/en/learn/topics/industrial-iot/what-is-industrial-iot.html accesat 10.09.2025 3. Agus. Kurniawan, Intelligent IoT Projects in 7 Days, Birmingham, Packt Publishing Limited, 2017 4. C. Banerjee, A. Ghosh, R. Chakraborty, A. Elngar, Fog Computing for Intelligent Cloud IoT Systems, Scrivener Publishing LLC, 9781394174614, 2024 5. Nokia, An Internet of Things blueprint for a Smarter World, Strategic white Paper 2023		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale prezentate la curs și laborator	Evaluare cunoștințelor se realizează prin examen de tip grilă. Implementarea evaluării se realizează în format electronic prin intermediul platformei Campus Virtual.	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Aplicarea cunoștințelor pentru rezolvarea unor probleme. Rezolvarea cerințelor utilizând dispozitive IoT.	Evaluarea cunoștințelor despre modul de implementare a unei soluții IoT. Suplimentar se realizează evaluare scurtă la finalul unor laboratoare prin teste grilă implementate în platforma Campus Virtual.	50%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵			
- Scriere de cod fără erori de sintaxă pentru un microcontroler IoT. Se verifică în cadrul testelor practice. - Alegerea corectă a configurațiilor hardware pentru rezolvarea unor probleme specifice. Se verifică prin activități practice. - Recunoașterea părților componente ale unui sistem IoT și rolul lor precu și o secvență de cod de complexitate medie. Se verifică prin examen.			

Data completării

15.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.univ.dr.ing. Muguraș MOCOFAN

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.univ.dr.ing. Muguraș MOCOFAN

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.univ.dr.ing. Horia BALȚĂ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**

Prof.univ.dr.ing. Cătălin CĂLEANU