

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
1.8 Codul disciplinei	TST48.00b

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiect – Sisteme IOT (Hardware)						
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică: Arie metodologică: Arie de analiză:						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Anca APATEAN – Anca.Apatean@com.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Anca APATEAN – Anca.Apatean@com.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	7	2.7 Tipul de evaluare	VP	2.8 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 0 curs	2	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 0 curs		3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Selectarea, instalarea, configurarea și exploatarea echipamentelor de telecomunicații fixe sau mobile și echiparea unui amplasament cu rețele uzuale de telecomunicații. C5.3 Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații C5.4 Utilizarea tehnicilor de evaluare și diagnoză a sistemelor și echipamentelor de comunicații C5.5 Asigurarea cu mijloace de comunicații a unei locații cu grad de complexitate mic/mediu C5.6 Soluționarea unei probleme de instalare și întreținere a unui sistem de comunicații de complexitate mică/medie C6. Rezolvarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de bandă largă: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente pentru frecvențe înalte (microunde și optice). C6.2 Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații
Competențe transversale	N / A

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul proiectării programelor de comandă și control
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice, dar mai ales practice privind componentele specifice unui sistem de calcul (SC) precum și a modalităților de proiectare și interconectare a acestor componente 2. Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru implementarea de sisteme pentru controlul diferitelor aplicații din domeniul IoT

8. Conținuturi

8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Organizare echipe și prezentare teme IDE Arduino, Galileo, Keil, etc pentru aplicații simple: folosirea unui senzor de temperatură/umiditate și afișare pe LCD sau în serial monitor. Scrierea valorilor într-un fișier. Realizarea de aplicații mai complexe pe bază de camere specifice plăcilor sau camere web. Aplicație: Monitorizare încăpere	Expunere orală pe videoproiector	Expunere pe tablă și demonstrații practice. Simulări cu software specific și pe măsurători cu
2. Alocare teme și cautare bibliografică		
3. Prezentare rezultate: scenariu de test		
4. Prezentare rezultate: implementare		
5. Prezentare rezultate: rezultate experimentale		

6. Prezentare rezultate: integrare finala; Recuperari		instrumente dedicate.
7. Sustinere proiect		
Bibliografie		
1. M. de Sousa, Internet of Things with Intel Galileo, 212 pag, 2015, ISBN - 13: 9781782174585		
2. M. Schwartz, Intel Galileo Networking Cookbook, 174 pag, 2015, ISBN: 978 - 1785281198		
3. A. Kurniavan, Getting Started with STM32 Nucleo Development, 137 pag, 2015, Kindle ed.		
4. S.T. Segaran, Electronic Projects for the Raspberry Pi, Book 1, Interfacing to LED displays, speakers and simple sensors, 2016, ISBN: 978 - 1541318939		
5. M. Rovai, ArduFarmBot: Tomato garden automation with help of "Internet of Things", kindle 2017		

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

Competențele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme de comunicații.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Proiect	Expunere oral slide-uri și demonstrații practice	Verificare pe parcursul semestrului	100%

10.6 Standard minim de performanță

Nivel calitativ:

Cunostinte minime:

- componentele specifice unui sistem de calcul (SC) precum și a modalităților de proiectare și interconectare a acestor componente

Competente minime:

- implementarea de sisteme pentru controlul diferitelor aplicații din domeniul IoT

Nivel cantitativ: $P \geq 5$, minim 4 răspunsuri corecte la susținere.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
16.06.2025	Curs		
	Proiect	Conf.dr.ing Anca APATEAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului COM 18.06.2025	Director Departament Comunicații Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA
Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 25.06.2025	Prof.dr.ing. Ovidiu POP