



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Valahia din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Facultatea de inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică și Telecomunicații
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme Avansate de Telecomunicații, Prelucrarea și Transmisia Informației

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea și controlul sistemelor inteligente indoor						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Emil Mihai DIACONU						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator	Conf. univ. dr. ing. Emil Mihai DIACONU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O S

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1L
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
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 și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Componente și circuite pasive, Măsurări electrice și electronice, Rețele de calculatoare, Comunicații analogice și digitale, Sisteme și tehnici de comunicație
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă, whiteboard, laptop, Moodle, Microsoft Teams.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul se va desfășura într-o sală dotată cu tablă inteligentă, calculatoare/laptop-uri, conexiune la internet
--	---

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Explicarea proceselor de proiectare și control a sistemelor de tip smart-house
6.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea, înțelegerea și implemetarea dispozitivelor electronice și de telecomunicații. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților necesare folosirii modulelor inteligente în aplicații smart house. Crearea de abilități de proiectare și simulare a sistemelor inteligente tip smart house

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)
La finalizarea disciplinei, studentul: - cunoaște tehnici de reprezentare a sistemelor inteligente indoor - cunoaște tehnologiile și metodologiile moderne de analiză, proiectare și implementare a sistemelor inteligente de control avansat - cunoaște criteriile de performanță și optimizare ale sistemelor de control inteligent - cunoaște metode interdisciplinare de integrare a sistemelor automate în mediul smart house - cunoaște tendințele moderne în ingineria de control inteligent și cercetare-dezvoltare
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente))</i>)
Studentul este capabil să: - reprezinte și să modeleze sisteme inteligente indoor - analizeze sistemele de control inteligente indoor - evalueze alternative pentru controlul și optimizarea sistemelor inteligente indoor - aplice metode moderne de analiză și sinteză a sistemelor inteligente indoor - proiecteze și să implementeze algoritmi de control pentru sisteme inteligente indoor - utilizeze medii software pentru proiectare, simulare și validare - dezvolte aplicații - creeze soluții inovatoare - elaboreze teste și proceduri de validare a sistemelor inteligente indoor - colaboreze eficient în echipe multidisciplinare - realizeze documentații
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)
Studentul: - va fi capabil să lucreze autonom în analiza, proiectarea și controlul sistemelor inteligente indoor, dezvoltând o abordare analitică - va fi capabil să își asume responsabilitate pentru deciziile luate - va gestiona proiecte profesionale sau de cercetare - va fi capabil să lucreze eficient în echipe.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Istoric. De unde provine termenul de smart house/smart home		2h
Introducere în automatizările de case și clădiri		2h
Prezentare generală a soluțiilor pentru domeniul rezidențial	Expunere liberă cu prezentarea cursului pe videoproiector/tabla inteligentă, exemplificare, extindere	2h
Cum se poate transforma un imobil într-o clădire smart		2h
Proiectarea unui sistem smart-house		6h
Evaluarea locației		1
Identificarea proceselor ce pot fi controlate remote și/sau automat		1
Stabilirea modulelor necesare		1

Proiectarea sistemului	Mijloace de învățământ prezentare PPT videoproiector/ tablă inteligentă laptop conexiune pe fir/wireless evaluare si feed-back	3	
Componentele de bază ale unui sistem de tip smart house/smart home		8h	
Intrerupatoare		1	
Prize		1	
Storuri / Iluminatoare		1	
Electrocasnice		1	
Hub-uri		1	
Sisteme de securitate (alarmă/camere de supraveghere video/ control acces/interofnie și videointerfonie)		2	
HVAC (Heating, Ventilation and Aic Conditioning)		1	
Integrarea componentelor smart		4h	
Cablarea sistemului		1	
Topologia sistemului		1	
Adresarea și programarea dispozitivelor		1	
Interfața grafică		1	
Studiu de caz		2h	
Propunerea unui proiect smart house pe baza unui proiect de clădire		1	
Bibliografie			
1. Goyal S., <i>Advanced Controls for Intelligent Buildings: A Holistic Approach for Successful Businesses</i> , CRC Press, Taylor & Francis Group, 2021.			
2. Jain R., <i>Advanced Home Automation Using Raspberry Pi: Building Custom Hardware, Voice Assistants, and Wireless Nodes</i> , Apress, 2021.			
3. Khatoun R., <i>Cybersecurity in Smart Homes: Architectures, Solutions and Technologies</i> , Wiley-ISTE, 2022.			
4. Gnana Swathika O.V., Karthikeyan K., Padmanaban S. (eds.), <i>Smart Buildings Digitalization: IoT and Energy Efficient Smart Buildings – Architecture and Applications</i> , CRC Press, 2022.			
5. Carvalho M., <i>Building Smart Home Automation Solutions with Home Assistant: Configure, Integrate, and Manage Hardware and Software Systems to Automate Your Home</i> , Packt Publishing, 2023.			
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații	
Laborator		14h	
L01 – Noțiuni introductive. Prezentare microcontrolere și senzori	Lectura, expunerea, exercițiul, studiul de caz, evaluare	2	
L02 – Aplicații mobile de control bluetooth		2	
L03 – Sistem de iluminat		2	
L04 – Sistem de control ieșire/intrare		2	
L05 – Sistem detecție temperatura și umiditate		2	
L06 – Sistem de control dispozitive electrice prin Wi-Fi		2	
L07 – Colocvii de laborator		2	
Bibliografie			
1. Afzal M., <i>Arduino IoT Cloud for Developers</i> , Packt Publishing, 2023.			
2. Kurniawan A., <i>Beginning Arduino Nano 33 IoT: Step-by-Step Internet of Things Projects</i> , Apress, 2021.			
3. Kurniawan A., <i>IoT Projects with Arduino Nano 33 BLE Sense: Step-by-Step Projects for Beginners</i> , Apress, 2021.			
4. Morshed B. I., <i>Embedded Systems – A Hardware-Software Co-Design Approach: Unleash the Power of Arduino!</i> , Springer, 2021.			
5. Rahmani-Andebili M. (ed.), <i>Operation of Smart Homes</i> , Springer, 2021.			
6. https://appinventor.mit.edu/			

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

Cunoștințele acumulate și competențele dobândite permit:
1. abordarea unor elemente practice ce privesc realizarea lucrărilor de dizertație 2. evidențierea unui suport de bază din zona sistemelor de smart house 3. angajarea absolvenților în domeniile de telecomunicații și automatizări atât în companiile de stat și privat cât și în zona didactică 4. aplicații realizate în concordanță cu cerințele aferente unor proiecte derulate de către partenerii din mediul economic

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examinare scrisă privitoare la însușirea cunoștințelor teoretice și aplicative prin examen final.	40% - examen 10% - prezență
10.5 Seminar/laborator	Însușirea schemelor și a modului de lucru al lucrărilor de laborator. Rezolvarea corectă a problemelor specificate. Test final laborator.	Examinare scrisă/orală privitoare la însușirea cunoștințelor aplicative, predarea lucrărilor de laborator.	40% - laborator 10% - prezență
10.6 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții: - obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent probei scrise. - demonstrează înțelegerea conceptelor de proiectare și control al sistemelor inteligente indoor - analizează corect un scenariu de proiectare și control pentru un sistem inteligent indoor - utilizează corect instrumentele software de laborator (https://appinventor.mit.edu/, Arduino IDE) pentru implementarea și evaluarea unor aplicații specifice pentru proiectarea și controlul sistemelor inteligente indoor - demonstrează rigoare în realizarea activităților de laborator și în interpretarea rezultatelor experimentale sau simulate. Standardul minim de performanță validează atingerea rezultatelor învățării definite la pct. 7.			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2025-2026.

Data completării
11.09.2026

Titularul de curs
Conf. univ. dr. ing. Emil Mihai DIACONU

Titularul de laborator
Conf. univ. dr. ing. Emil Mihai DIACONU

Data avizării în
departament
23.09.2026

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în
Consiliul Facultății
24.09.2026

Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU