



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Automatică și Electronică (D28)
1.4. Domeniul de studii	Ingineria sistemelor, calculatoare și tehnologia informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	Învățământ cu frecvență
1.7. Programul de studii	Automatică și informatică aplicată (L20602022010)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Internetul dispozitivelor inteligente (D28AIAL705a)						
2.2. Titularul activităților de curs	Șef. lucr. dr. ing. Anca ALBIȚA						
2.3. Titularul activităților de laborator și proiect	Șef. lucr. dr. ing. Anca ALBIȚA						
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DO

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4 (2C+1L+1P)	din care: 3.2 curs	2	3.3. laborator și proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56 (4x14=56)	din care: 3.5 curs	28 (2x14=28)	3.6. laborator și proiect	28 (2x14=28)
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire laboratoare/proiect, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Programare orientată pe obiecte Arhitectura calculatoarelor Sisteme de achiziție și interfețe de proces Sisteme încorporate
4.2. de competențe	- Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor; - Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de

	conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate; Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Procesul de predare are următoarea structură: 70% prezentare pe baza suportului de curs; 30% activitate interactivă (discuții cu studenții). Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări de la studenți se folosește tableta.
5.2. de desfășurare a laboratorului/proiectului	La <u>laborator</u> este instalată o arhitectură de tip input-transmisie-recepție-output, funcțională în rețea, bazată pe sisteme Raspberry Pi, pe care se implementează progresiv aplicații având comunicație specifică pentru dispozitivele inteligente. La <u>proiect</u>, se implementează, folosind resursele de la laborator, o aplicație completă specifică infrastructurilor de dispozitive inteligente. Pentru explicații suplimentare, exemple și răspunsuri la întrebări se folosește tableta.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete. - descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: - recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente; - specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate; - configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Introducere - Dispozitive și sisteme smart. Sisteme inteligente. - Aplicabilitatea sistemelor inteligente. Conceptul <i>Internet of Things (IoT)</i>.	Online sincron	Prelegerile se prezintă online sincron, iar pentru explicații suplimentare și răspunsuri la întrebări se folosește tableta. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: ▪ 70% prezentare pe baza suportului de curs; ▪ 30% activitate interactivă (discuții cu studenții).	3
2. Tehnologii IoT - Arhitectura IoT. Structura bazată pe layer-e. - Layer-ul de percepție. Senzori și sisteme încorporate. - Layer-ul de rețea. Tehnologii și problemă. - Layer-ul de aplicații - Standardizare IoT			7
3. Implementare IoT - IoT și Raspberry Pi. Resurse și facilități. - Industrial IoT (IIoT). Integrarea tehnicilor specifice IIoT în aplicații industriale. - Exemple			7
4. Utilitatea IoT - IoT pentru smart cities - IoT pentru smart connected homes - IoT în medicină - IoT în agricultură - Internet of Flying Things			7
5. Problematici IoT - Securitatea datelor în IoT - Confidențialitatea, integritatea și disponibilitatea datelor - Modalități de dezvoltare ulterioară a structurilor IoT			4
Bibliografie:			
1. Albița Anca, <i>Research and Industrial Applications of Monitoring and Data Acquisition Systems with Local or Remote Network Communication</i> , Editura Sitech (acreditată CNCSIS), Craiova, 2024, ISBN: 978-606-11-8602-0.			
2. <i>Internet of Things A to Z. Technologies and Applications</i> , edited by Qusay F. Hassan, Wiley IEEE Press, 2018.			
3. <i>Internet of Things and Data Analytics Handbook</i> , edited by Hwaiyu Geng, Wiley IEEE Press, 2017.			
4. Albița Anca, <i>Internetul dispozitivelor inteligente – Notițe de curs, 2025-2026</i> (format electronic), postate pe <i>Google Classroom</i> .			

7.2. Laborator și Proiect	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
Laborator			
1. Ședință introductivă.	Online sincron	Tematica fiecărei ședințe de laborator este prezentată studenților înainte de derularea ședinței.	2
2. Raspberry Pi – lucrul cu terminalul			2
3. Dezvoltarea de aplicații minimale în C / C++ folosind facilitățile Raspberry Pi			2
4. Aplicație în C / C++ pentru configurarea colecției de biți GPIO			2
5. Aplicație de bază publisher – subscriber utilizând protocolul MQTT			2
6. Aplicație publisher – subscriber cu afișarea datelor de intrare pe interfața de ieșire			2
7. Recuperări			2
Proiect			
1. Stabilirea echipelor, repartizarea temelor de proiect și a sarcinilor ce revin membrilor echipei. Analiza specificațiilor și cerințelor aplicațiilor.	Online sincron	Tematica fiecărei ședințe de proiect este prezentată studenților înainte de derularea ședinței.	2
2. Configurarea infrastructurilor de lucru și rețelelor locale.			4
3. Implementarea și testarea microsistemului inteligent			6
4. Prezentarea proiectului în mod individual. Discuții.			2
Bibliografie:			
1. Albița Anca, <i>Research and Industrial Applications of Monitoring and Data Acquisition Systems with Local or Remote Network Communication</i> , Editura Sitech (acreditată CNCSIS), Craiova, 2024, ISBN: 978-606-11-8602-0.			
2. <i>Internet of Things and Data Analytics Handbook</i> , edited by Hwaiyu Geng, Wiley IEEE Press, 2017.			
3. https://www.geeksforgeeks.org/computer-networks/introduction-of-message-queue-telemetry-transport-protocol-mqtt/			
4. https://mosquitto.org/api/files/mosquitto-h.html			

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții ▪ FORVIA HELLA Romania – Craiova ▪ CONTINENTAL Romania ▪ SC IPA CIFATT Craiova ▪ VIG IMPEX Craiova ▪ ICMET Craiova
--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare infrastructurilor de dispozitive inteligente	Examen scris pe bază de întrebări cu tematică anunțată.	40%
	Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate		
	Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă		
9.5. Laborator / Proiect	<u>Laborator</u> Însușirea deprinderilor de implementare a unor aplicații specifice infrastructurilor de dispozitive inteligente.	Evaluare individuală, oral, pe parcursul semestrului.	20%
	<u>Proiect</u> Abilități de proiectare și implementare de aplicații software specifice microstructurilor inteligente.	Evaluare individuală, oral, la sfârșitul semestrului.	30%
9.6. Standard minim de performanță			
- Acumularea a minim 5 puncte din nota finală (se acordă 1 punct din oficiu). - Pentru promovarea examenului, la lucrarea scrisă trebuie să se obțină minim 2 puncte, iar la proiect trebuie să se obțină minim 1,5 puncte din nota finală. - Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Șef lucr. dr. ing. Anca ALBIȚA

Data avizării în departament
01.10.2025

Director de departament,
Conf. dr. ing. Cătălin CONSTANTINESCU

Decan,
Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU