

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	AUTOMATIZAREA CLĂDIRILOR				
Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Alexandra Ligia BALAN				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. ing. Sorin POHOAȚĂ				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	13
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	PC, videoprojector (prezentări PPT)	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator/lucrări practice	Ghid de lucrări practice tipărit sub formă fascicule de laborator / manual de aplicații, dispozitive electronice, alte materiale pentru aplicații, materiale auxiliare utilizate pentru aplicații specifice, osciloscop, generatoare de semnal, surse stabilizate de tensiune, multimetre analogice și digitale, stații de lipit, platforme de laborator
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.
-------------------------	---

	C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principiile de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să introducă studenții în tematica specifică sistemelor domotice, acele sisteme de comunicații digitale moderne care înglobează diverse sisteme electronice de supraveghere, control și management al utilităților, utilizând instrumente ale sistemelor de control, științei și ingineriei calculatoarelor
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Cap.1. Prezentarea generală a conceptului de clădiri inteligente și a sistemelor de automatizări pentru case și clădiri.	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
Cap.2. Managementul energiei pentru clădirile inteligente.	2		
Cap.3. Sistemele componente ale unei clădiri inteligente			
3.1. Senzori			
3.1.1. Sisteme de senzori			
3.1.2. Rețele de senzori inteligenți.	2		
	2		
3.2. Sisteme HVAC	2		
3.3. Sisteme de comunicații și rețele utilizate în clădirile inteligente.			
3.3.1. Comunicații pe liniile electrice.	2		
3.3.2. Comunicații wireless	2		
3.3.3. Sisteme RFID	2		
3.4. Dispozitive de control inteligent	2		
3.5. Sisteme de platforme software	2		
3.6. Interfețe	2		
Cap. 4. Protocoale de comunicații pentru sistemele de automatizare și control al clădirilor:	2		
4.1. KNX;			
4.2. BACnet;	2		
4.3. LonWorks.	2		
Bibliografie			
[1] JACOB FRADEN, "Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications" Fifth Edition, Springer, 2018. [2] N.D. ALEXANDRU, A. GRAUR, Domotica, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006 [3] A. VLAICU, R. ARSINTE, B. ORZA ș.a., Clădiri inteligente – Sisteme, Tehnologii, Soluții integrate IT&C, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2008 [4] N.D. ALEXANDRU, A. GRAUR, Sisteme Spread Spectrum, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005 [5] J. GERHART, Home Automation & Wiring, Editura McGraw-Hill, New York, 1999 [6] C. HOUPIS, G. LAMONT, Digital Control Systems; Theory, Hardware, Software, Editura McGraw-Hill, New York, 1992 [7] R.C. ELSENPETER, T.J. VELTE, Build Your Own Smart Home, Editura McGraw-Hill, 2003 [8] D. MOGA, P. DOBRA, Smart Sensor Systems, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006 [9] B. GLOVER, H. BHATT, RFID Essentials, Editura O'Reilly, 2006 [10] I.R. SINCLAIR, Sensors and Transducers, Editura Newnes, Oxford, 2001 [11] K. FINKENZELLER, RFID Handbook – Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification, Editura John Wiley & Sons, New York, 2003			
Bibliografie minimală			
[1] N.D.ALEXANDRU, A.GRAUR, Domotica, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006 [2] A. VLAICU, R. ARSINTE, B. ORZA ș.a., Clădiri inteligente – Sisteme, Tehnologii, Soluții integrate IT&C, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2008 [3] D.MOGA, P.DOBRA, Smart Sensor Systems, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006			

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
[1] Noțiuni de sănătate și securitate în muncă. Noțiuni de prim ajutor în caz de accident. Prezentarea laboratorului.	2	lucrări practice, experimentul	
[2] Dispozitive semiconductoare optoelectronice utilizate în domotică	2		
[3] Sisteme pentru monitorizarea și coordonarea instalațiilor electrice ale unei clădiri (BMS)	2		
[4] Sisteme domotice de monitorizare și reglarea temperaturii	2		
[5] Sisteme domotice pentru detecția și semnalizarea inundațiilor	2		
[6] Senzori de prezență. Senzori în infraroșu	2		
[7] Echipamente de avertizare acustică și optică	2		
[8] Sisteme de detecție și semnalizare a tentativelor de efracție.	2		
[9] Sisteme de supraveghere video cu circuit închis	2		
[10] Platforma de dezvoltare și evaluare Digital Video Evaluation Module DVEVM 6446 Texas Instruments – Studiu aplicativ	2		
[11] Sistem electronic automat pentru comutarea diferitelor surse de energie electrică	2		
[12] Casa viitorului – casa inteligentă	2		
[13] Diagnosticarea defectelor sistemelor domotice	2		
[14] Test de laborator, concluzii finale	2		
Bibliografie			
[1] JACOB FRADEN, “Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications” Fifth Edition, Springer, 2016			
[2] N.D.ALEXANDRU, A.GRAUR, <i>Domotica</i> , Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006			
[3] A.VLAICU, R.ARSINTE, B.ORZA ș.a., <i>Clădiri inteligente - Sisteme, Tehnologii, Soluții integrate IT&C</i> , Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2008			
[4] N.D.ALEXANDRU, A.GRAUR, <i>Sisteme Spread Spectrum</i> , Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2005			
[5] S. POHOAȚĂ, <i>Ghid de laborator tipărit sub formă de fascicule</i> , 2010			
[6] R.C. ELSENPETER, T.J. VELTE, <i>Build Your Own Smart Home</i> , Editura McGraw-Hill, 2003			
Bibliografie minimală			
[1] JACOB FRADEN, “Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications” Fifth Edition, Springer, 2016			
[2] N.D.ALEXANDRU, A.GRAUR, <i>Domotica</i> , Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2006			
[3] S. POHOAȚĂ, <i>Ghid de laborator tipărit sub formă de fascicule</i> , 2014			

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

Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu cerințele societăților de proiectare și construcție autorizate pentru proiectarea și realizarea sistemelor domotice și clădiri inteligente și programele unor universități la aceeași specializare.

<http://cvnet.cpd.ua.es/webcvnet/planestudio/planestudiond.aspx?plan=C203&lengua=E#>

<http://www.cie-wc.edu/Home-Automation-Course.aspx>

https://sfc.univ-rennes1.fr/technologie/lp_domotique-immotique.htm#.VL060mf9mAg

<http://cfa-cfc.univ-rouen.fr/licence-professionnelle-domotique-et-immotique-2014-275913.kjsp>

http://www.iutnantes.univ-nantes.fr/1384941908304/0/fiche__pagelibre/

<http://www.clarkson.edu/highschool/k12/project/networking.html>

<http://deee.espe.edu.ec/AUR/Syllabus%20Dom%F3tica.pdf>

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; - coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; - capacitatea de a opera cu cunoștințele	Examen scris urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%

	asimilate în activități intelectuale		
Seminar	-		
Laborator/lucrări practice	- capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice) Evaluare prin probe scrise	50%
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de a comunica pentru a fi înțeles pe teme uzuale și de specialitate în domeniu; capacitatea de a defini și clasifica corect interfețele și senzorii utilizați în domotică
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> capacitatea de a utiliza corect aparatura de laborator. teme predate, în procent de 50% din cantitatea de informație transmisă.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
16.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	