

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
1.3 Departamentul	Automatică și Tehnologia Informației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Robotică/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rețele de senzori fără fir							
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. ing. Sorin-Aurel Moraru							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr. ing. Sorin-Aurel Moraru							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare		2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/0/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					10
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul.
4.2 de competențe	<p>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> C2.1. Descrierea funcționării și a structurii sistemelor de calcul, rețelelor de comunicații și aplicațiilor acestora în ingineria sistemelor C2.2. Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme informatice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

<ul style="list-style-type: none"> de desfășurare a cursului 	<ul style="list-style-type: none"> Cursul se va desfășura într-o sală de curs dotată cu: videoproiector, computer, ecran. Studentii se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
<ul style="list-style-type: none"> 5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratoarele se vor desfășura interactiv. Dotări: videoproiector, rețea de calculatoare, programe specializate, bibliografia recomandată

6. Competențe specifice acumulate

<ul style="list-style-type: none"> Competențe profesionale 	<ul style="list-style-type: none"> C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor. C5. 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.
---	--

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei • CT2 Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate • CT3 Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina dezvoltă cunoștințele studenților în domeniul rețelelor de senzori fara fir
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea cunoștințelor în domeniul rețelelor de senzori fara fir privit ca un sistem și văzute la rândul lor în termeni de componente specifice • Formarea de aptitudini și valori necesare abordărilor constructiviste a problemelor specifice rețelelor de senzori fara fir

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Sarcinile diferitelor tipuri de utilizatori	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	2	1 prelegere
2. Masini virtuale	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	2	1 prelegere
3. Protocoale de comunicare -HTTP -FTP -TCP/IP	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	2	1 prelegere
4. Standard de comunicare -232 -485.	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	2	1 prelegere
5. Rețele de senzori fara fir (WSN – interes comercial și aplicații)	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	4	2 prelegeri
6. Marimi de performanță	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	2	1 prelegere
7. Nod de rețea (arhitectura și caracteristici)	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	4	2 prelegeri
8. Etapele unui proces de monitorizare cu WSN	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	2	1 prelegere
9. Avantajele și tipurile de comunicații wireless	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	4	2 prelegeri
10. Rețele și standard ZigBee - utilizare	Prelegere pe bază de slide Explicație, Problematizare Demonstrație, Conversație Studii de caz	4	2 prelegeri

Bibliografie

- [1] Borangiu, Th., Moraru, S., et al – *Baze de date DB2 – UDB Universal DataBase. Fundamente și administrare*, Ed. Agir, București, 2006, ISBN 973-720-088-8.
- [2] Borangiu, Th., Moraru, S., et al – *Baze de date DB2 - UDB Universal DataBase. Aplicații*, Ed. Agir, București, 2006, ISBN 973-720-089-6.
- [3] Farahani, S., – *Zigbee Wireless Networks and Transceivers*, Elsevier, 2008, ISBN: 978-0-7506-8393-7
- [5] Hac, A. – *Wireless Sensor Network Designs*, John Wiley and Sons, Brașov, 2003, ISBN 0-470-86736-1
- [6] Merz, H., Hansemann, T., Christof Hübner, C., – *Building Automation, Communication Systems with EIB/KNX*,

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

Disciplina, prin problematica tratată, aparține domeniilor Robotica și Calculatoare și tehnologia informației și prin tematica și cerințele verificabile contribuie la buna pregătire a studenților din punctul de vedere al cerințelor pe piața muncii, a așteptărilor angajatorilor, evaluatorilor și asociațiilor profesionale.

Fișa disciplinei respectă recomandările Societății Române de Automatică și Informatică Tehnică – SRAIT.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii	Evaluare prin examen scris – test tradițional de cunoștințe teoretice.	60%
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
	Utilizarea corectă a algoritmilor specifici problematicii cursului		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
	Prezența la curs		
10.5 Proiect	Aplicarea metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată;	Rezolvare de teme. Evaluare pe parcurs și la final de semestru	40%
	Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate;		
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici;		
	Interpretarea rezultatelor.		
	Utilizarea corectă a algoritmilor proprii tematicii abordate		
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea calculului analitic și numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
Interpretarea rezultatelor			
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la examen este condiționată de: efectuarea integrală a temelor de proiect, precum și prezentarea și evaluarea proiectului în ultima săptămână a semestrului. • Media la examen se calculează numai în situația în care nota obținută la proba teoretică și nota obținută la proiect sunt de minim 5. 			
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea conceptelor și instrumentelor din robotica și tehnologia informației pentru rezolvarea de probleme specifice. 			

Data completării
.....

Semnătura titularului de curs
Prof.dr.ing. Sorin-Aurel MORARU
.....

Semnătura titularului de proiect
Prof.dr.ing. Sorin-Aurel MORARU
.....

Data avizării în departament
.....

Semnătura directorului de departament
Prof. univ. dr. ing. Sorin-Aurel MORARU
.....