

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA”DIN TIMIȘOARA

SYLLABUS pentru disciplina:

“SISTEME DISTRIBUITE SI SENZORI INTELIGENTI”

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

DOMENIUL/SPECIALIZAREA: INGINERIA SISTEMELOR / AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

DENUMIRE MASTER: SISTEME INFORMATICE APLICATE IN PRODUCTIE SI SERVICII FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT ZI

Anul de studii: *I, master*

Semestrul *1*

Titularul cursului: Prof. dr. ing. Ioan SILEA

Colaboratori: S.I. dr. ing. Florin Drăgan

Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite

Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	0	0	1	E	8

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Obiective principale: Se pun bazele în pregătirea studenților pentru dezvoltarea de aplicații utilizând tehnologia rețelelor de senzori inteligenți wireless. Se vor prezenta exemple de aplicații cu rețele de senzori și se vor descrie metode de automatizare a proceselor utilizând această tehnologie. Se vor implementa aplicații de detecție pe rețeaua de senzori wireless prezentă în laborator, folosind senzori inteligenți, metode de rutare și de distribuire a datelor în rețelele de senzori. **Categoriile de cunoștințe:** dezvoltarea de aplicații cu rețele de senzori inteligenți wireless.

B. SUBIECTELE CURSULUI

- Introducere în rețelele de senzori inteligenți wireless. Utilitate. Exemple (2 ore)
- Arhitectura rețelelor de senzori wireless. Clasificari. Exemple (2 ore)
- Probleme specifice rețelelor de senzori wireless (2ore)
- Transmiterea datelor în WSN. Topologii. Transmiterea distribuită a datelor. Exemple (2 ore)
- Coordonarea transferurilor distribuite. Algoritmi sincroni si asincroni in retele. Algoritmi partial sincroni.
- Protocoale de comunicare în WSN. Exemple (4 ore)
- Automatizarea proceselor cu WSN. Exemple (4 ore)
- Proiectarea aplicațiilor distribuite cu WSN (2 ore)
- Implementări pe platforma Crossbow (2 ore)
- Integrarea tehnologiilor WSN cu alte tehnologii. (4 ore)

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (proiect)

Realizarea unor aplicații de monitorizare și detecție cu rețele de senzori inteligenți wireless cum ar fi: detecția/monitorizarea incendiilor, detecția/monitorizarea mișcării obiectelor feroase și neferoase,

deteția/monitorizarea cutremurelor, deteția/monitorizarea poziției obiectelor prin GPS sau alte metode de localizare, monitorizarea sau orice alt tip de aplicație propus de student cu condiția de a putea fi implementă pe rețeaua de senzori Crossbow prezentă în laborator. Se vor utiliza materialele de laborator (rețeaua de senzori Crossbow) cât și alte instrumente software necesare pentru implementare și simulare.

D. BIBLIOGRAFIE *Se indică maximum trei titluri bibliografice de referință*

1. Mohammad Ilyas, Imad Mahgoub , *Handbook of Sensor Networks: Compact Wireless and Wired Sensing Systems*,

CRC Press, 2005 BIBL

2. Nirupama Bulusu, Sanjay Jha, *Wireless Sensor Networks*, Artech House, 2005 BIBL

3. Edgar H. Callaway, *Wireless Sensor Networks: Architectures and Protocols*, CRC Press, 2004

4. Weikum G. Vossen G., *Transactional Information Systems: theory, algorithms, and the practice of concurrency control and recovery*, Morgan Kaufmann Pub. 2002

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examen oral.:discuție pe 2 subiecte de sinteză și unul format din mai multe răspunsuri scurte Pondere 50% examen, 50% activități

F.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA

- o UC Berkeley. Deeply Embedded Network Systems
<http://www.cs.berkeley.edu/~culler/cs294-f03/>
- Harvard. Wireless Communications and Sensor Networks
<http://www.eecs.harvard.edu/~mdw/course/cs263/>
- Stanford. Information Processing for Sensor Networks
<http://www2.parc.com/spl/members/zhao/stanford-cs428/>

Data:

03.10.2008

DIRECTOR/SEF DEPARTAMENT/CATEDRA
Prof.dr.ing. Ioan SILEA

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Prof.dr.ing. Ioan SILEA