

Докторске академске студије  
Електротехника и рачунарство  
Модул Електроника

## Савремени мерни системи (ДС2СМС)

Наставник: Дрндаревић Вујо  
Статус предмета: изборни  
Број ЕСПБ: 9

### *Услов:*

Положени испити: Електронски мерни системи (ОЕ4ЕМС); Савремени мерни системи (МС1СМС)

### *Циљ:*

Да се студенти докторских студија упознају са трендовима у развоју савремене инструментације и мерних система, да се оспособе да моделују, анализирају, пројектују елементе и интегришу савремен мерни систем.  
Да се студенти оспособе за рад у области рачунарски подржаних инструментације и мерних система у научно-истраживачким организацијама и на универзитету.

### *Исход:*

По завршетку овог предмета студенти докторских студија би требало да умеју да:

- анализирају, моделују и пројектују елементе и да интегришу савремени модуларни или дистрибуирани мерни систем.
- да резултате свог научно-истраживачког рада презентују у виду научног чланка прихватљивог за публикавање у водећем домаћем научном часопису или међународној конференцији са рецензијом.

### *Теоријска настава:*

Савремени сензори. Калибрација и аутокалибрација сензора. Хардверске и програмске методе корекције несавршености сензора. Дигитализатори сигнала високе резолуције и велике брзине конверзије. Обрада мерних сигнала. Мерни системи реализовани на чипу. Рачунарски базирани мерни системи. Савремене модуларне инструментационе платформе. Дистрибуирани мерни системи и мреже сензора.

### *Литература:*

1. Garrett P. H., Advanced Instrumentation and Computer I/O Design, IEEE Press, 1994.
2. R. Zurawski "Industrial Communication Technology Handbook", CRC Press, 2005.
3. J. Fraden, "Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications", Springer; 4th edition (2010)
4. Sensors and Actuators A: Physical, ISSN: 0924-4247, ELSEVIER
5. IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement, ISSN: 0018-9456, Published by IEEE Instrumentation and Measurement Society

### *Методе извођења наставе:*

Предавања, аудиторне вежбе, појединачне и групне консултације.

### *Оцена знања (максималан број поена је 100)*

Семинар: 30  
Пројекат са презентацијом: 40  
Завршни испит: 30

## Modern measurement systems (DS2SMS)

prof. dr Vujo Drndarevic

### *Prerequisite*

Passed exams: Electronic measurement systems (OE4EMS), Modern measurement systems (MS1SMS)

### *Objective of the course:*

That PhD students learn about trends in the development of modern instrumentation and measurement systems, to enable them to model, analyze, design and integrate the elements of advanced instrumentation and computer IO design.

To enable students to work in the field of computerized instrumentation and measurement systems in scientific research organizations and at the universities.

### *Learning outcomes of the course:*

Upon completion of this course, PhD students should know how to:

- analyze, model and design elements and to integrate modern modular or distributed measurement system,
- the results of their research present in the form of a scientific article acceptable for publication in a leading domestic scientific journal or international refereed conference.

### *Theoretical contents:*

Modern sensors. Sensors calibration and autocalibration. Hardware and software methods of correction of sensors imperfections. High-resolution and high speed signal digitizers. Processing of measurement signals. Measurement systems implemented on a chip. Computer-based measurement systems. Contemporary modular instrumentation platforms. Distributed measurement systems and sensor networks.

### *Literature:*

1. Garrett P. H., Advanced Instrumentation and Computer I/O Design, IEEE Press, 1994.
2. R. Zurawski "Industrial Communication Technology Handbook", CRC Press, 2005.
3. J. Fraden, "Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications", Springer; 4th edition (2010)
4. Sensors and Actuators A: Physical, ISSN: 0924-4247, ELSEVIER
5. IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement, ISSN: 0018-9456, Published by IEEE Instrumentation and Measurement Society

### *Teaching Methods*

Lectures, exercises, individual and group consultations.

### *Grading (max. 100)*

Seminar	30
Project	40
Final exam	30