

# *Instrumentație științifică*

## ID-03

**Tipul: pregătire de specialitate, ID**

**Număr ore curs: 28 ore**

**Număr ore aplicații: 14 ore**

**Numărul de puncte de credit: 3**

**Semestrul: 8**

**Categoria formativă a disciplinei: DS**

**Tipul de evaluare: colocviu**

# Competențe generale

- Abilitatea de a aplica cunoștințele generale privind măsurarea unor mărimi, înțelegerea unei scheme electronice, folosirea unor relații și legi pentru analiza circuitelor electronice. Înțelegerea unor principii de măsurare.
- Cunoștințe generale multidisciplinare.
- Precondiții
  - Arhitectura sistemelor de calcul
  - Bazele electrotehnicii
  - Electronica I
  - Electronica II
  - Măsurări electrice și electronice
  - Senzori și transductoare

# Competențe specifice

- Prezentarea noțiunilor fundamentale privind anumite tehnici de obținere a informațiilor unor mărimi măsurabile.
- Detalii constructive și funcționale a unor instrumente de actualitate. Alte abordări sunt de natură conceptuală. Cunoștințe multidisciplinare și folosirea microcontrolerelor în realizarea unor dispozitive sunt de interes.

# Conținut

- Recapitulare a unor cunoștințe necesare (semnale, clasificări principii, etc.).
- Generatoare de semnal (calibratorul în trei variante, sinteza de frecvență directă, generatorul de funcții, bucla PLL)

# Conținut (continuare)

- RLC-metre (inclusiv măsurarea unor valori atipice)
- Măsurarea defazajului
- Masurarea distorsiunilor
- Osciloscoape numerice (inclusiv tehnici de eșantionare)

# Conținut (continuare)

- Defectoscopie și imagistică medicală (ecografie, RMN, CT, etc.)
- Tehnici de investigare a canalelor transmembranare. Tehnica Patch-clamp (voltage-clamp)

# Conținut (continuare)

- Sistemul de poziționare global (GPS)
- Sisteme adaptive

# Laborator IS

- Calibrator analogic de tensiune continuă.
- Convertorul frecvență-tensiune continuă.
- Determinarea defazajului într-un circuit monofazat.
- Sistemul de poziționare global (GPS).
- Măsurarea potențialului membranal. Conducția canalelor ionice.