

# **Biokybernetika**

+AES, BIO, CESA, DR, +LE

## **Analogové elektronické systémy**

1. Tranzistorové zesilovače, zapojení SE, SK, SB-vlastnosti
2. Integrované obvody v analogové technice
3. Zesilovač, frekvenční charakteristika, zpětná vazba, stabilita, korekce
4. Napájecí zdroje spojitě a impulsně regulované
5. Operační zesilovače, statické parametry
6. Generátory kmitů, modulátory a demodulátory, převodníky A/D, D/A

## **Biokybernetika**

1. Charakteristika, měření a snímání biologických signálů; příklady užití
2. Biokybernetika nervového systému, akční potenciál neuronu
3. Biokybernetika kardiovaskulárního aparátu, akční potenciál buňky myokardu
4. Grodinsův model dýchání, Bergmanův model cukrovky
5. Speciální simulační techniky pro řešení úloh v biologii a medicíně
6. Kompartmentové modelování, příklady. Farmakokinetika.

## **Číslicové elektronické systémy pro FAV**

1. Logické obvody, součástky
2. Generátory impulsů
3. Navrhování číslicových obvodů
4. Paměti
5. Mikroprogramový automat
6. Programovatelné obvody

## **Diagnostika a rozhodování**

1. Diagnostika úniků metodou akustické emise
2. Klasické testy a jejich úskalí
3. Sekvenční testy
4. EM algoritmus
5. Rozhodovací grafy

## **Lékařská elektronika**

1. Elektronika v diagnostice - EEG, EKG, EMG
2. Radiologie - působení a účinky ionizujícího záření, získávání radiologických snímků (diagnostické metody)
3. Počítačová tomografie (CT)
4. Metody nukleární medicíny (scintigrafie, PET, SPECT)
5. Nukleární magnetická rezonance (NMR)
6. Kardiostimulátory, bioprotézy