

BIOSIGNÁLY A MODELY

Vyučuje:	Juliana Alexandra Knociková
Rozsah:	2/1/0
Semestr:	Z
Kód:	M445016

Proč studovat

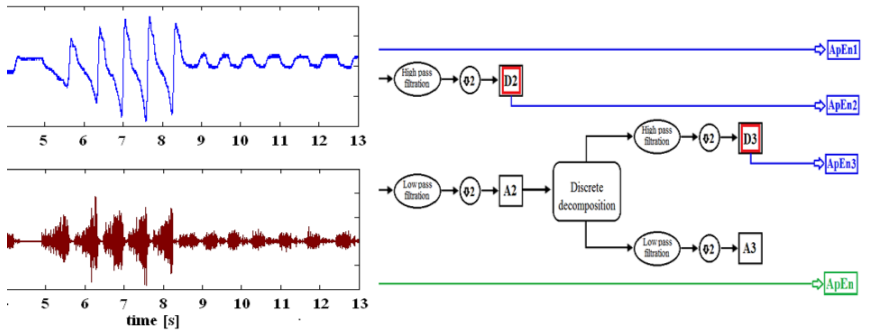
Vývoj nových diagnostických a terapeutických metod a přístrojů je dnes plně interdisciplinárním procesem, využívajícím kromě nových medicínských poznatků také znalostí matematiky, fyziky, informatiky a teorie řízení. Znalosti fungování fyziologických procesů přispívají zase k rozvoji metod umělé inteligence.

Témata, kterými se budeme zabývat

- Geneze a charakteristika vybraných biosignalů (EKG, EEG, EMG, ENG, EOG...)
- Vzorkování, kvantování, digitální filtrace
- Elektrokardiografie a variabilita srdeční frekvence
- Spektrální analýza, periodogram a FFT
- Nestacionarita a modifikace časovo – frekvenčního rozlišení, waveletová analýza
- Kvantitativní elektroencefalografie, automatická detekce paternů
- Nelineární dynamika a teorie chaosu
- Diskriminační a shluková analýza, fuzzy množiny
- Topografické mapování elektrické aktivity mozku
- Umělé neuronové sítě, úvod do metod umělé inteligence

Jak to bude probíhat

Jednotlivé lekce budou koncipovány v souladu se současnými trendy zpracování biosignálů ve výzkumu i klinické praxi. Řešení praktických úkolů a programování si vyzkoušíte při pěti semestrálních projektech.



Co se očekává

Základy matematiky a fyziky. Výhodou je znalost základů programování v Matlabu.

