



## Harmonogram prednášok

1. Elektronické súčiastky používané v digitálnej technike (tranzistory, optočleny, diódy, elektromagnetické relé), základy programovania (ATmega328P).
2. Vizualizácia údajov v reálnom čase v prostredí MATLAB. Tvorba grafických užívateľských rozhraní v jazyku MATLAB.
3. Prehľad vybraných digitálnych obvodov – logické obvody, sekvenčné obvody a kombinačné obvody.
4. AD prevodníky. Princíp činnosti jednotlivých typov AD prevodníkov – paralelný, s postupnou aproximáciou, s dvojitou integráciou, čítací a sledovací, a sigma - delta.
5. Komunikačné rozhrania mikrokontrolérov. Opis komunikačných rozhraní USART (RS-232, RS-485), SPI, I2C, One-Wire, USB (protokol Quick Charge).
6. Rozhranie I2C. Implementácia teplotného senzora s I2C rozhraním (BME280/BMP280).
7. Rozhranie SPI. Implementácia teplotného senzora s SPI rozhraním (BME280/BMP280).
8. Snímanie PPG pomocou integrovaného obvodu MAX30102.
9. Paralelné komunikačné rozhranie, konverzia paralelného komunikačného rozhrania na sériové (PCF8574), LCD Displej (HD44780). Zobrazovanie údajov na displeji.
10. Bezdrôtový prenos údajov – WiFi, Bluetooth, GSM, ZigBee, LoraWAN, RF (princíp fungovania RF prijímača a vysielača pri RF komunikácii). Využitie IoT technológie v biomedicíne. Opis modulov ESP8266, ESP32.