

## UČEBNÁ OSNOVA PREDMETU

<b>Študijný program:</b>	Biomedicínske inžinierstvo (bakalársky štud. program)
<b>Názov predmetu:</b>	Algoritmizácia úloh v BMI (AUBMI)
<b>Prednášajúci:</b>	Ing. Daniela Gombárska, PhD.
<b>Cvičiaci:</b>	Ing. Ján Barabáš, PhD.
<b>Druh predmetu:</b>	povinný
<b>Ročník, semester:</b>	1. ročník, 1. semester (zimný)
<b>Rozsah výučby:</b>	1 – 2 – 0 hod./týždeň, celkovo 39 hodín, z toho prednášky 13 hod., seminárne cvičenia 26 hod., laboratórne cvičenia 0 hod.
<b>Zakončenie predmetu:</b>	splnené aktivity semestra, skúška (písomná a ústna)

### *Podmienky absolvovania predmetu*

1. Absolvovanie predmetu vyžaduje splnenie **každej aktivity** aspoň na minimálny počet bodov podľa tabuľky Tab.1.
2. Predmet sa hodnotí na základe súčtu bodov zo všetkých aktivít podľa tabuľky Tab.2.
3. **Nutné podmienky pre prihlásenie na skúšku sú:**
  - 3.1 splnenie **každej** aktivity z cvičení,
  - 3.2 **súčet bodov za aktivity z cvičení musí byť minimálne 25,**

*Tab. 1*

	<i>Aktivita</i>		
	<i>Cvičenia</i>		<i>Skúška</i>
	<b>Písomka č. 1</b>	<b>Písomka č. 2</b>	<b>Písomná a ústna časť</b>
bodové hodnotenie	0 ÷ 20	0 ÷ 20	0 ÷ 60
<b>minimálny počet bodov</b>	<b>25</b>		<b>30</b>

## **Plán prednášok:**

1. Úvod do algoritmizácie a programovania, základné pojmy, pojem algoritmus, spôsoby zápisu algoritmov.
2. Programové prostredie – Matlab. Premenné, identifikátory, dátové typy, jednorozmerné polia, viacrozmerne polia, reťazce.
3. Priradovací príkaz, podmienený príkaz, vetvenia, cykly.
4. Aritmetické a logické operácie. Číslkové reprezentácie dátových typov, číselnej sústavy.
5. Metódy triedenia a vyhľadávanie dát v Matlabe.
6. Funkcie v Matlabe, vytváranie užívateľských funkcií v Matlabe
7. Práca so súbormi, čítanie, zápis.
8. Grafika v Matlabe, zobrazovanie 2D a 3D grafov.
9. Grafika v Matlabe, práca s obrázkami.
10. Grafika v Matlabe, pokročilejšie aplikácie.
11. Simulink – základy práce, knižnice.
12. Simulink alebo skript, výhody a nevýhody, spolupráca.
13. Grafické rozhranie v Matlabe, tvorba užívateľského rozhrania.

## **Seminárne cvičenia:**

1. Oboznámenie sa s prostredím Matlab.
2. Tvorba programu pre výpočet obvodu pomocou metódy slučkových prúdov (MSP).
3. Tvorba programu pre výpočet obvodu pomocou metódy slučkových prúdov (MSP).
4. Úprava algoritmu programu pre výpočet MSP, tak, aby boli parametre modelu zadávané užívateľom. Ošetrovanie chýb.
5. Hra Obesenec.
6. Hra Obesenec.
7. Práca s dátovými súbormi, načítanie, zápis, zobrazovanie dát a práca s grafmi.
8. **Test č. 1.**
9. Práca s grafickými súbormi v Matlabe – načítanie, úprava.
10. Práca s grafickými súbormi v Matlabe – pokročilejšie úpravy.
11. Simulink, oboznámenie sa s prostredím.
12. Simulink - tvorba modelu pre výpočet prechodného deja v obvode prvého rádu.
13. **Test č. 2.** .