

Předmět povinný: **BIOFYZIKA**

Akademický rok: 2024/2025, semestr 2., ročník 1, přednášky: 2 hod. týdně.

SYLABUS PŘEDNÁŠEK

17. 2. Úvod, struktura přednášek, struktura cvičení. Molekulární biofyzika, neveznebné interakce, voda a její vlastnosti, disociace, povrchové napětí, koligativní vlastnosti, fázová rozhraní, koloidní disperze.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
- 24.2. Buněčná membrána, elektrické jevy na membráně, aktivní transport, akční potenciály a jejich snímání. Účinky elektrického proudu na živý organismus a jeho využití v medicíně.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
3. 3. Zobrazovací metody v medicíně. Termika, teplotní regulace organismů.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
10. 3. Struktura hmoty, interakce hmoty a elektromagnetického záření.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
17. 3. Ionizující záření. Druhy, interakce s hmotou. Metody detekce. Interakce ionizujícího záření s živou hmotou, využití v medicíně.
přednášející: PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.
24. 3. Neionizující elektromagnetické záření. Vlastnosti a zdroje záření. Vliv viditelného světla, UV a IČ záření na živý organismus. Reaktivní formy kyslíku.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
31. 3. Optický systém oka. Optika. Optické přístroje a geometrická optika - mikroskop, vláknová optika – endoskopie.
přednášející: PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.
7. 4. Akustika, ultrazvuk a jeho využití ve farmacii a medicíně.
přednášející: PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.
14. 4. Vlastnosti plynů a kapalin, hydromechanika. Proudění krve v krevním řečišti. Rozpustnost plynů v kapalinách, biofyzika dýchání.
přednášející: PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.
21. 4. *Velikonoční pondělí*
28. 4. Základní statistické veličiny a pojmy. Statistické metody používané v biofyzice a jejich aplikace.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
5. 5. Biomechanika, práce kostí kloubů a svalů, mechanická práce srdce.
přednášející: PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.
12. 5. Biokybernetika.
přednášející: PharmDr. Jan Elbl, Ph.D.
19. 5. Konzultace

Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
garant předmětu