

Předmět povinný: **BIOFYZIKA**

Akademický rok: 2023/2024, semestr 2., ročník 1, přednášky: 2 hod. týdně.

SYLABUS PŘEDNÁŠEK

19. 2. Úvod, struktura přednášek, struktura cvičení. Molekulární biofyzika, ne vazebné interakce, voda a její vlastnosti, disociace, povrchové napětí, koligativní vlastnosti, fázová rozhraní, koloidní disperze.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
- 26.2. 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.
4. 3. Biokybernetika.
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
11. 3. Akustika, ultrazvuk a jeho využití ve farmacii a medicíně.
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
18. 3. *Přednáška odpadá*
25. 3. Základní statistické veličiny a pojmy. Statistické metody používané v biofyzice a jejich aplikace.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
1. 4. *Velikonoční pondělí*
8. 4. Struktura hmoty, interakce hmoty a elektromagnetického záření.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
15. 4. Ionizující záření. Druhy, interakce s hmotou. Metody detekce. Interakce ionizujícího záření s živou hmotou, využití v medicíně.
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
22. 4. 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.
29. 4. Optický systém oka. Optika. Optické přístroje a geometrická optika - mikroskop, vláknová optika – endoskopie.
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
6. 5. Vlastnosti plynů a kapalin, hydromechanika. Proudění krve v krevním řečišti. Rozpustnost plynů v kapalinách, biofyzika dýchání.
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
13. 5. Biomechanika, práce kostí kloubů a svalů, mechanická práce srdce.
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
20. 5. Zobrazovací metody v medicíně. Termika, teplotní regulace organismů.
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.

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