

Předmět povinný: **BIOFYZIKA**

Akademický rok: 2022/2023, semestr 2., ročník 1, přednášky: 2 hod. týdně.

## SYLABUS PŘEDNÁŠEK

13. 2. Úvod, struktura přednášek, struktura cvičení. Základní statistické veličiny a pojmy. Statistické metody používané v biofyzice a jejich aplikace.  
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
- 20.2. 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.
27. 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.
6. 3. Biokybernetika.  
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
13. 3. Akustika, ultrazvuk a jeho využití ve farmacii a medicíně.  
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
20. 3. Ionizující záření. Druhy, interakce s hmotou. Metody detekce. Interakce ionizujícího záření s živou hmotou, využití v medicíně.  
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
27. 3. Optický systém oka. Optika. Optické přístroje a geometrická optika - mikroskop, vláknová optika – endoskopie.  
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.
3. 4. Struktura hmoty, interakce hmoty a elektromagnetického záření.  
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
17. 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.
24. 4. Zobrazovací metody v medicíně. Termika, teplotní regulace organismů.  
přednášející: Doc. Mgr. Jan Muselík, Ph.D.
15. 5. Vlastnosti plynů a kapalin, hydromechanika. Proudění krve v krevním řečišti. Rozpuštěnost plynů v kapalinách, biofyzika dýchání. Biomechanika, práce kostí kloubů a svalů, mechanická práce srdce.  
přednášející: PharmDr. Jakub Vysloužil, Ph.D.

Prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, PhD.  
přednosta Ústavu farmaceutické technologie

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