



**SYLABUS PREDNÁŠOK A PRAKTICKÝCH CVIČENÍ
Z PREDMETU BIOFYZIKA A RÁDIOLÓGIA
ŠTUDIJNÝ PROGRAM – VEREJNÉ ZDRAVOTNÍCTVO,
OŠETROVATEĽSTVO, PÔRODNÁ ASISTENCIA
BAKALÁRSKE ŠTÚDIUM, DENNÁ FORMA
LETNÝ SEMESTER
AKADEMICKÝ ROK 2025/2026**



Prednášky

1. **20.02. Úvod do štúdia biofyziky. Biofyzika bunky. Transportné mechanizmy cez membránu. Pokojový membránový potenciál. Akčný potenciál, vznik, šírenie.**
(prednášajúci: doc. RNDr. Michal Šimera, PhD.)
2. **06.03. Biofyzika dýchania. Biofyzika krvného obehu.**
(prednášajúci: prof. RNDr. Ivan Poliaček, PhD.)
3. **20.03. Biofyzika zmyslového vnímania.**
(prednášajúci: doc. Ing. Jakub Míšek, PhD.)
4. **03.04. Environmentálna biofyzika.**
(prednášajúci: prof. RNDr. Ivan Poliaček, PhD.)
5. **17.04. Ionizujúce a neionizujúce žiarenie, biologické účinky. Ochrana pred ionizujúcim žiarením.**
(prednášajúci: Mgr. Nadežda Višňovcová, PhD.)
6. **15.05. Biofyzikálne princípy vybraných diagnostických a liečebných metód v medicíne.**
(prednášajúci: Ing. Marcel Veterník, PhD.)

Praktické cvičenia

- 17.02. - 20.02.2026**
- 1B** Základy merania. Lineárna funkcia a závislosť. Spracovanie dát, základné štatistické vyhodnotenie. Meranie objemu. Meranie hmotnosti. Meranie hustoty kosti priamou metódou. Meranie hustoty krvi nepriamou a kuprisulfátovou metódou.
Vyučujúci: Poliaček, Višňovcová, Veterník, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Kurhajcová
- 24.02. - 27.02.2026**
- 2A** Transportné mechanizmy cez bunkovú membránu, difúzia, osmóza. Osmotická rezistencia erytrocytov.
Vyučujúci: Šimera, Míšek, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Králiková
- 03.03. - 06.03.2026**
- 3A** Elektrické vlastnosti bunkovej membrány. Elektroneurografia a elektromyografia.
Vyučujúci: Šimera, Míšek, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Králiková
- 10.03. - 13.03.2026**
- 4A** Demonštrácia funkcie medzirebrových svalov. Paralelogram. Heringov model dýchania. Meranie vitálnej kapacity pľúc u človeka. Model cievnej elasticity. Fyzikálne základy merania tlaku krvi u človeka.
Vyučujúci: Višňovcová, Míšek, Šimera, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Králiková
- 17.03. - 20.03.2026**
- 5B** Teplo a teplota, meranie teploty. Meranie telesnej teploty maximálnym a digitálnym teplomerom. Meranie povrchovej teploty termovíznou kamerou. Meranie schladzovacej veličiny, výpočet dennej straty tepla.
Vyučujúci: Poliaček, Višňovcová, Veterník, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Kurhajcová

24.03. - 27.03.2026

- 6B** Využitie spektrofotometrie v medicíne. Určenie absorpčného spektra hemoglobínu vo venóznej krvi. Vnímanie farieb, farbocit, vyšetrenie farbocitu pomocou Rabkinových polychromatických tabuliek.
Vyučujúci: Poliaček, Veterník, Míšek, Kuchta **Technik:** Kurhajcová

31.03. - 03.04.2026

- 7B** Biofyzika zmyslového vnímania, oko a ucho ako biofyzikálny systém. Princíp vytvorenia obrazu na sietnici oka. Snellenove optotypy a vyšetrenie zrakovej ostrosti. Funkčný model ucha, určovanie prahu počutia a hornej hranice sluchu.
Vyučujúci: Višňovcová, Míšek, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Kurhajcová

07.04. - 10.04.2026

- 8A** Zvuk a jeho fyzikálne vlastnosti, Dopplerov jav. Meranie rýchlosti prietoku krvi cievami pomocou Dopplera. Meranie priemeru trachey a objemového prietoku krvi pomocou ultrazvuku a Dopplera.
Vyučujúci: Šimera, Míšek, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Králiková

14.04. - 17.04.2026

- 9A** Elektrické vlastnosti tkanív. Meranie celotelovej impedancie.
Vyučujúci: Šimera, Veterník, Míšek, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Králiková

21.04. - 24.04.2026

- 10B** Medicínske využitie mikroskopu. Určenie optickej mohutnosti spojnej šošovky. Meranie hrúbky tkanív pomocou svetelného mikroskopu. Meranie zväčšenia lupy.
Vyučujúci: Šimera, Veterník, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Kurhajcová

28.04. - 01.05.2026

- 11A** Technika snímania EKG, štandardné zvody, popis normálnej EKG krivky. Elektrokardiografia a zostrojenie elektrokardiogramu.
Vyučujúci: Šimera, Míšek, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Králiková

05.05. - 08.05.2026

- 12B** Biologický význam ionizujúceho žiarenia. Merania absorpcie gama žiarenia. Dozimetria – dozimetrické prístroje a merania. Dozimetrická kontrola pracoviska. Osobná dozimetria.
Vyučujúci: Poliaček, Višňovcová, Veterník, Kuchta, Lukáčová **Technik:** Kurhajcová

12.05. - 15.05.2026

Úvod do Magnetickej rezonancie – exkurzia
Vyučujúci: Štrbák

19.05. - 22.05.2026

Náhradná výučba

A – praktikáreň A B – praktikáreň B

Schválil: doc. RNDr. Michal Šimera, PhD.
vedúci Ústavu lekárskej biofyziky