

SYLABUS PREDNÁŠOK, PRAKTICKÝCH CVIČENÍ A SEMINÁROV Z BIOFYZIKY A RÁDIOLOGIE

ŠTUDIJNÝ PROGRAM

OŠETROVATEĽSTVO, PÔRODNÁ ASISTENCIA, VEREJNÉ ZDRAVOTNÍCTVO

Bakalárske štúdium, denná forma

Akademický rok 2021/2022

Letný semester

Prednášky

1. 17.02.2022

Biofyzika bunky.

(prednášateľ: doc. RNDr. Michal Šimera PhD.)

2. 03.03.2022

Biofyzika dýchania. Biofyzika krvného obehu.

(prednášateľ: prof. MUDr. Ján Jakuš DrSc.)

3. 17.03.2022

Biofyzika zmyslového vnímania.

(prednášajúci: Ing. Jakub Míšek PhD.)

4. 31.03.2022

Environmentálna biofyzika.

(prednášateľ: prof. RNDr. Ivan Poliaček PhD.)

5. 14.04.2022

Ionizujúce a neionizujúce žiarenie, biologické účinky. Ochrana pred ionizujúcim žiarením.

(prednášateľ: Mgr. Nadežda Višňovcová, PhD.)

6. 28.04.2022

Biofyzikálne princípy vybraných diagnostických metód a liečebných metód v medicíne.

(prednášateľ: Ing. Jakub Míšek PhD., Ing. Marcel Veterník PhD.)

Praktické cvičenia

14.02. - 18.02.2022

B. 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: Višňovcová, Veterník, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Cibulková, Králiková

21.02. - 25.02.2022

A. Transportné mechanizmy cez bunkovú membránu, difúzia, osmóza. Osmotická rezistencia erytrocytov.

Vyučujúci: Šimera, Poliaček, Míšek, Hamza-Sládičeková, Parížek. Technik: Králiková, Cibulková

28.02. - 04.03.2022

A. Elektrické vlastnosti bunkovej membrány. Elektroneurografia a elektromyografia.

Vyučujúci: Šimera, Poliaček, Míšek, Hamza-Sládičeková. Technik: Králiková, Cibulková

07.03. - 11.03.2022

A. 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, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Králiková, Cibulková

14.03. - 18.03.2022

B. 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: Višňovcová, Veterník, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Cibulková, Králiková

21.03. - 25.03.2022

B. Biofyzika zmyslového vnímania, oko a ucho ako biofyzikálny systém. Princíp vytvorenia obrazu na sietnici oka. Snellenove optotypy a vyšetrenie zrakovej ostrosti. Vyšetrenie farbocitu pomocou Rabkinových polychromatických tabuliek. Funkčný model ucha, určovanie prahu počutia a hornej hranice sluchu.

Vyučujúci: Višňovcová, Míšek, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Cibulková, Králiková

28.03. - 01.04.2022

B. Využitie spektrofotometrie v medicíne. Určenie absorpčného spektra hemoglobínu vo venóznej krvi.

Vyučujúci: Míšek, Veterník, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Cibulková, Králiková

04.04. - 08.04.2022

A. 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, Veterník, Míšek, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Králiková, Cibulková

11.04. - 15.04.2022

A. Elektrické vlastnosti tkanív. Meranie odporu kože. Meranie celotelovej impedancie.

Vyučujúci: Šimera, Veterník, Míšek, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Králiková, Cibulková

18.04. - 22.04.2022

B. Medicínske využitie mikroskopu. Určenie optickej mohutnosti spojnej šošovky. Meranie zväčšenia lupy. Meranie hrúbky tkanív pomocou svetelného mikroskopu.

Vyučujúci: Šimera, Veterník, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Cibulková, Králiková

25.04. - 29.04.2022

A. Technika snímania EKG, štandardné zvody, popis normálnej EKG krivky. Elektrokardiografia a zosťovenie elektrokardiogramu.

Vyučujúci: Šimera, Míšek, Parížek, Sládičeková. Technik: Králiková, Cibulková

02.05. - 06.05.2022

B. Biologický význam ionizujúceho žiarenia. Merania absorpcie gama žiarenia. Dozimetria - dozimetrické prístroje a merania. Dozimetrická kontrola pracoviska. Osobná dozimetria.

Vyučujúci: Višňovcová, Veterník, Parížek, Hamza-Sládičeková. Technik: Cibulková, Králiková

09.05. - 13.05.2022

Náhradná výučba.

16.05. - 20.05.2022

Seminár s kreditovým testom.

Vyučujúci: Višňovcová, Šimera, Veterník, Míšek. Technik: Králiková, Cibulková

Schválil:

prof. MUDr. Ján Jakuš DrSc.

Garant predmetu Biofyzika a rádiológia