

Studijní program : ZUBNÍ LÉKAŘSTVÍ
Název předmětu : LÉKAŘSKÁ BIOFYZIKA
Rozvrhová zkratka : LBF/ZUA11
Rozvrh výuky : 15 hodin přednášek
 45 hodin praktických cvičení
Počet kreditů : 5
Zařazení výuky : 1. ročník, 1. semestr
Forma výuky : Přednášky, praktická cvičení

Přednášky se konají každou sudou středu od 9¹⁵ hodin v malé posluchárně TÚ vpravo.

Vyučující: Prof. RNDr. Hana Kolářová, CSc.
 MUDr. Mgr. Robert Bajgar, Ph.D.
 Ing. Ladislav Doležal, CSc.
 Mgr. Jana Zapletalová, Dr.

Výuka: Průběžná

	Termín	Téma	Poč. hod.	Vyučující
1	21.9.	Biofyzika elektrických projevů v organismu, elektrické přístroje v zubním lékařství.	2	KOLÁŘOVÁ
2	5.10.	Úvod do biofyziky. Zobrazovací metody v zubním lékařství.	2	KOLÁŘOVÁ
3	19.10.	Biofyzika vidění. Optické přístroje v zubním lékařství.	2	KOLÁŘOVÁ
4	2.11.	Zvuk a jeho vlastnosti. Lidský hlas. Biofyzika slyšení.	2	KOLÁŘOVÁ
5	16.11.	Mechanické vlastnosti látek a jejich aplikace v zubním lékařství.	2	KOLÁŘOVÁ
6	30.11.	Terapeutické aplikace ultrazvuku v zubním lékařství.	2	DOLEŽAL
7	14.12.	Biostatistika v zubním lékařství.	2	ZAPLETALOVÁ
8	4.1.	Biofyzika krevního oběhu, biofyzika dýchání.	1	BAJGAR

Praktická cvičení:

Vedoucí vyučující: Doc. Ing. Kateřina Bartoň Tománková, Ph.D.

Výuka: Průběžná (Cyklická záměna úloh)

	Výukový týden od-do	Téma	Hod.
1	19.9. – 23.9.	Úvodní praktikum do zimního semestru, chyby měření	2
2-13	26.9. – 30.9. 3.10. – 7.10. 10.10. – 14.10. 17.10. – 21.10. 24.10. – 28.10. 31.10. – 4.11. 7.11. – 11.11. 14.11. – 18.11. 21.11. – 25.11. 28.11. – 2.12. 5.12. – 9.12. 12.12. – 16.12.	1. <u>Práce s počítačem:</u> Zpracování naměřených dat na počítači, vypracování protokolů. 2. <u>Práce s počítačem:</u> Metody počítačové analýzy obrazu v zubním lékařství. Internet – vyhledávání informací, lékařské zdroje. 3. <u>Práce s počítačem:</u> Základy statistiky, tvorba grafů. 4. <u>Práce s počítačem:</u> Kontingenční tabulky, korelační a regresní analýza. 5. Biofyzika krevního oběhu 6. Elektrokardiografie a Holterovské systémy 7. Měření radioaktivity 8. Zobrazování pomocí ultrazvuku a kostní ultrazvuková denzitometrie. 9. Základní spirometrická měření 10. Základní audiometrická vyšetření 11. Základní měření z fyziologické optiky 12. Počítačová perimetrie	2
14	19.12. – 23.12.	Demonstrace přístrojové techniky.	2
15	2.1. – 6.1.23	Demonstrace přístrojové techniky.	2

Způsob ukončení: Zápočet, praktická a ústní zkouška

Podmínky ukončení: Úspěšné absolvování všech praktických cvičení a vypracování protokolů.

Doporučená literatura:

Moodle /portal.upol.cz/ - studijní materiály k přednáškám a k praktickým cvičením

Navrátil, L., Rosina, J. a kolektiv: Medicínská biofyzika, Grada, 2019.

Rosina, J., Vránová, J., Kolářová, H., Stanek, J.: Biofyzika pro zdravotnické a biomedicínské obory, Grada, 2013.

Hálek, J. a kol.: Praktická cvičení z lék. biofyziky, vydavatelství UP Olomouc, 1997.

Komenda, S.: Vypočitatelná náhoda, UP Olomouc 2000.

Hrazdira, I.: Úvod do obecné a lékařské biofyziky, MU LF Brno 1998.

Hrazdira, I., Mornstein, V., Lechner, J.: Biofyzikální principy lékařské přístrojové techniky, MU LF Brno 1999.

Prof.RNDr.Hana Kolářová,CSc.
přednostka ústavu

Plán cyklické záměny pracovních dvojic v praktických cvičeních
Zimní semestr 2022/2023

Pracovní dvojice:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DATUM - TÝDEN	ČÍSLA ÚLOH											
19.9. – 23.9.	Úvodní praktikum											
26.9. – 30.9.	1	1	1	1	9	8	7	6	5	12	11	10
3.10. – 7.10.	2	2	2	2	10	9	8	7	6	5	12	11
10.10. – 14.10.	3	3	3	3	11	10	9	8	7	6	5	12
17.10. – 21.10.	4	4	4	4	12	11	10	9	8	7	6	5
24.10. – 28.10.	5	12	11	10	1	1	1	1	9	8	7	6
31.10. – 4.11.	6	5	12	11	2	2	2	2	10	9	8	7
7.11. – 11.11.	7	6	5	12	3	3	3	3	11	10	9	8
14.11. – 18.11.	8	7	6	5	4	4	4	4	12	11	10	9
21.11. – 25.11.	9	8	7	6	5	12	11	10	1	1	1	1
28.11. – 2.12.	10	9	8	7	6	5	12	11	2	2	2	2
5.12. – 9.12.	11	10	9	8	7	6	5	12	3	3	3	3
12.12. – 16.12.	12	11	10	9	8	7	6	5	4	4	4	4
19.12. – 23.12.	Demonstrace přístrojové techniky											
2.1. – 6.1.	Demonstrace přístrojové techniky											

Podmínka pro udělení ZÁPOČTU za I. semestr 2022/2023:
absolvování všech praktických cvičení, včetně vypracování protokolů.

Lékařská biofyzika
Plán praktické výuky v I. semestru školního roku 2022/2023
pro 1. ročník zubního lékařství

- 1. Práce s počítačem:** Zpracování naměřených dat na počítači, vypracování protokolů.
- 2. Práce s počítačem:** Metody počítačové analýzy obrazu v zubním lékařství. Internet – vyhledávání informací, lékařské zdroje.
- 3. Práce s počítačem:** Základy statistiky, tvorba grafů.
- 4. Práce s počítačem:** Kontingenční tabulky, korelační a regresní analýza.
- 5. Biofyzika krevního oběhu**
 - A. Měření krevního tlaku
 - B. Monitoring vitálních funkcí
- 6. Elektrokardiografie a Holterovské systémy**
 - A. Klidová elektrokardiografie
 - B. TK a EKG Holter
- 7. Měření radioaktivity**
 - A. Měření aktivity zářiče srovnávací metodou
 - B. Měření absorpce záření beta
 - C. Závislost velikosti intenzity záření na vzdálenosti
 - D. Radioviziografie: zpracování obrazu
- 8. Zobrazování pomocí ultrazvuku a kostní ultrazvuková denzitometrie**
 - A. Vyšetření gestačního věku plodu
 - B. Vyšetření orgánů na modelech
 - C. Kostní ultrazvuková denzitometrie
- 9. Základní spirometrická měření**
 - A. Měření plicních objemů a kapacit
 - B. Test usilovného výdechu
 - C. Kapnometrie
- 10. Základní audiometrická vyšetření**
 - A. Práh slyšení vzdušným vedením zvuku
 - B. Práh slyšení kostním vedením zvuku
 - C. SISI - test
- 11. Základní měření z fyziologické optiky**
 - A. Vyšetření zrakové ostrosti, testy rozlišovací schopnosti oka
 - B. Vyšetření pomocí oftalmoskopu
 - C. Měření refrakčních vad refraktometrem
 - D. Měření nitroočního tlaku, pachymetrie
- 12. Počítačová perimetrie**
 - A. Centrální test
 - B. Glaukomový test
 - C. Modrožlutá perimetrie

Podmínka pro udělení zápočtu: absolvování všech praktických cvičení, včetně vypracování protokolů.

Prof.RNDr.Hana Kolářová,CSc.
přednostka Ústavu lékařské biofyziky