

Studijní program: Zubní lékařství

Název předmětu: Lékařská chemie

Rozvrhová zkratka: LCH/ZUA11

Rozvrh výuky: 15 hodin přednášek
30 hodin praktických cvičení

Zařazení výuky: 1. ročník, 1. semestr

Počet kreditů: 5

Forma výuky: Přednášky, praktická cvičení

Přednášky:

Vyučující: Prof. Ing. Jan Vacek, Ph.D.

Výuka: Průběžná

	Termín/ místo	Téma	Poč. hod.	Vyučující
1	12.10.2022 TU-MPP	Úvod do základů chemie potřebné pro zubní lékařství. Kyseliny, zásady, chemické rovnováhy, elektrochemie.	2	Vacek
2	26.10.2022 TU-MPP	Organické sloučeniny v zubním lékařství. Základní struktury, fyzikálně-chemické vlastnosti, biologické účinky vybraných látek a jejich použití.	2	Vacek
3	9.11.2022 TU-MPP	Struktura a chemické složení zubu I. Anorganické složky zubu (jednotlivé prvky, chemické vlastnosti hydroxyapatitu).	2	Vacek
4	23.11.2022 TU-MPP	Struktura a chemické složení zubu II. Organické složky zubu (nízkomolekulární, makromolekulární), biomineralizace, chemické složení slin.	2	Vacek
5	7.12.2022 TU-MPP	Složení a fyzikálně chemické vlastnosti dentálních materiálů I. Keramické materiály, zubní sádry, brusné a lešticí materiály, kovy a jejich slitiny.	2	Vacek
6	21.12.2022 TU-MPP	Složení a fyzikálně chemické vlastnosti dentálních materiálů II. Makromolekulární látky, plastické hmoty, vosky a otiskovací hmoty.	2	Vacek
7	4.1.2023 TU-MPP	Aktivní látky v prostředcích ústní hygieny. Biokompatibilita dentálních materiálů.	3	Vacek

Praktická cvičení:**Vedoucí vyučující:** Mgr. Martina Bancířová, Dr.**Výuka:** Průběžná

	Výukový týden/ místa	Téma	Poč. hod.
1	19.9. - 23.9.2022 TU-LC1	Laboratorní řád, bezpečnost práce, první pomoc. Základní práce v chemické laboratoři. Příprava roztoku modré skalice.	2
2	26.9. – 30.9.2022 TU-LC1	Příprava a složení roztoků. Ředění a směšování roztoků. Příprava a ředění roztoku KMnO_4 . Měření pH nápojů.	2
3	3.10. - 7.10.2022 TU-LC1	pH kyselin, zásad a solí. Stanovení disociační konstanty kyseliny octové.	2
4	10.10. - 14.10.2022 TU-LC1	Výpočty a měření pH pufrů. Kapacita pufrů.	2
5	17.10. - 21.10.2022 TU-LC1	Součin rozpustnosti. Příprava hydroxyapatitu a sádrovce.	2
6	24.10. - 28.10.2022 TU-LC1 (státní svátek)	Výpočty: Příprava a složení roztoků. Ředění a směšování roztoků. Rovnovážná konstanta, iontová síla.	2
7	31.10 – 4.11.2022 TU-LC1	Rozpustnost hydroxyapatitu v závislosti na pH. Odměrná analýza. Stanovení Ca^{2+} chelatometricky.	2
8	7.11. - 11.11.2022 TU-LC1	Tuhnutí a rozbor skloionomerního cementu, krystalizace $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ při tuhnutí sádry.	2
9	14.11. - 18.11.2022 TU-LC1 (státní svátek)	Výpočty: pH a pufrů. Odměrná analýza	2
10	21.11. – 25.11.2022 TU-LC1	Korozivní test dentálních slitin.	2
11	28.11. – 2.12.2022 TU-LC1	Stanovení železa ve slitině spektrofotometricky	2
12	5.12. - 9.12.2022 TU-LC1	Uhlovodíky, alkoholy, fenoly, aminy, karboxylové kyseliny, aldehydy, ketony, polymery – chemické vlastnosti, reaktivita.	2
13	12.12. - 16.12.2022 TU-LC1	Praktický test z odměrné analýzy	2
14	19.12. - 23.12.2022 TU-LC1	Procvičování chemických výpočtů + náhrady	2
15	2.1.2023 - 6.1.2023 TU-LC1	Zápočtový test z principů metod a chemických výpočtů	2

Způsob ukončení: Zápočet, zkouška**Podmínky ukončení:** 100% účast ve cvičení, schválené všechny protokoly, průběžné testy nebo zápočtový test minimálně na 65%, praktický test, Písemná zkouška: minimálně 65%**Doporučená literatura:**

Vacík J. – Obecná chemie, Nakladatelství UK (2017), Pacák J. – Jak porozumět organické chemii, Nakladatelství UK (2010), Kodíček M., Valentová O., Hýnek R. – Biochemie, VŠCHT, Praha (2015)

Valentová K. a kol. – Praktická cvičení lékařské chemie pro obor zubní lékařství, UP Olomouc (2014)

Hubálková H., Krňoulová J. – Materiály a technologie v protetickém zubním lékařství, Galén (2009), Valentová K. – Chemické vlastnosti dentálních materiálů, UP Olomouc (2011)

Schmalz G., Arenholt-Bindslev D. – Biocompatibility of Dental Materials, Springer (2009), Manappallil J.J. – Basic Dental Materials, 4th Ed., JAYPEE The Health Sciences Publisher, London (2016), Ali H. – Principles of Drug Therapy in Dentistry, JAYPEE, London (2012)

R. Bowater at al. Biochemistry – The molecules of Life, Oxford Biology Primers, UK, 2020