

■ ■ ZDRAVOTNICKÁ ŠKOLA
■ ■ HRADEC KRÁLOVÉ



Vyšší odborná škola zdravotnická
a Střední zdravotnická škola,
Hradec Králové, Komenského 234.

53-43-N/2. Diplomovaný zdravotní laborant

Název školy:	Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola, Hradec Králové, Komenského 234
Adresa školy:	500 03 Hradec Králové, Komenského 234
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Typ školského zařízení:	příspěvková organizace
Kód a název vzdělávacího programu:	53-43-N/2. Diplomovaný zdravotní laborant
Zaměření:	není
Délka vzdělávacího programu:	3 roky
Forma vzdělávání:	denní
Dosažený stupeň vzdělávání:	vyšší odborné
Způsob ukončení vzdělávání:	absolutorium
Certifikace:	vysvědčení o absolutoriu diplom absolventa
Označení absolventa:	diplomovaný specialista (DiS.)

Souhlasné stanovisko

FORMULÁŘ B

1. Profil absolventa vzdělávacího programu

Charakteristika profilu absolventa:

Zdravotní laborant vykonává správnou laboratorní praxi v souladu s právními předpisy, normami ČSN, případně CEN a ISO nebo dle standardů upravujících činnosti zajišťované laboratořemi ve zdravotnických zařízeních, včetně dodržování programu zabezpečování kvality.

Svou práci cíleně zaměřuje na laboratorní činnost v rámci diagnostické péče a vyšetřování a měření složek životních a pracovních podmínek v rámci ochrany veřejného zdraví a pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru.

Diplomovaný zdravotní laborant je kvalifikovaný zdravotnický pracovník, určený pro samostatnou práci v klinických a neklinických laboratořích, který vykonává svoji práci zodpovědně, čestně a na vysoké profesionální úrovni.

Vymezení získaných klíčových kompetencí (nepovinné):

Absolvent je vzděláván tak, aby splňoval odbornou způsobilost dle zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče, v platném znění¹, a na něj navazující vyhlášky č. 55/2011 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění², a vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získávání způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, v platném znění³.

¹ Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských povoláních), ve znění zákona 201/2017 Sb., dále jen zákon č. 96/2004 Sb.

² Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění, dále jen vyhláška č. 55/2011 Sb.

³ Vyhláška č. 39/2005, kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, v platném znění, dále jen vyhláška č. 39/2005 Sb.

1. Profil absolventa vzdělávacího programu

Vymezení výstupních znalostí, schopností a dovedností absolventa:

Profesní kompetence zdravotních laborantů (jejich výstupní znalosti a dovednosti) jsou rozděleny na základní, specializované a vysoce specializované podle základních funkcí, které zdravotní laborant plní a vycházejí z platných právních předpisů ČR⁴.

Studenti jsou po celou dobu studia připravováni na tyto kompetence:

1. Autonomní kompetence zdravotních laborantů

- 1.1 Identifikace vzorků biologického materiálu nebo jiných vyšetřovaných materiálů, hodnocení jejich kvality pro požadovaná laboratorní vyšetření nebo jiné účely a zajišťování jejich zpracování, uchovávání a následné likvidace.
- 1.2 Obsluha laboratorní techniky a zabezpečování její běžné údržby.
- 1.3 Příprava materiálů pro laboratorní a diagnostickou činnost.
- 1.4 Zajišťování správného uložení laboratorních chemikálií, diagnostických sér, setů a kontrolování jejich doby použitelnosti.
- 1.5 Provádění odběrů vzorků v souvislosti s ochranou veřejného zdraví.
- 1.6 Přejímání, kontrolování, ukládání léčivých přípravků, manipulace s nimi a zajišťování jejich dostatečné zásoby.
- 1.7 Přejímání, kontrola a ukládání zdravotnických prostředků a prádla, manipulace s nimi a zajišťování jejich dezinfekce a sterilizace a jejich dostatečné zásoby.

2. Kooperativní kompetence zdravotních laborantů (na základě indikace lékaře)

- 2.1 Provádění neinvazivních odběrů biologického materiálu a odběrů žilní a kapilární krve.
- 2.2 Provádění základních laboratorních měření a vyšetření.
- 2.3 Provádění činností spojených se zpracováním odběrů plné krve a výrobou transfuzních přípravků při dodržení zásad správné výrobní praxe, a to zejména při získávání krve a jejích složek, jejich zpracování, označování, kontrole, skladování, balení, přepravě a výdeji a při vedení dokumentace o těchto činnostech.
- 2.4 Provádění laboratorních vyšetření.
- 2.5 Provádění vyšetření biologického materiálu radio-imunoanalytickými metodami při dodržování zásad radiační ochrany.
- 2.6 Vykonávání činností při uvádění a hodnocení nových laboratorních diagnostických postupů a jejich validaci v rozsahu své odborné způsobilosti.
- 2.7 Analyzování laboratorních metod a postupů z hlediska chyb a interferencí, posuzování omezujících, komplikujících a interferujících faktorů a popřípadě jejich kvantifikace.
- 2.8 Vykonávání činností při organizaci programů interní kontroly jakosti a mezilaboratorního srovnávání.
- 2.9 Spolupráce na expertizní činnosti pracoviště a tvorbě a udržování systému jakosti laboratoře, provádění interní a externí kontroly kvality laboratorních vyšetření.

⁴ § 9 zákona č. 96/2004 Sb., zákon o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů a § 8 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů

1. Profil absolventa vzdělávacího programu

3. Kompetence zdravotních laborantů ve výzkumu a vývoji

- 3.1 Získávání nových vědomostí pomocí výzkumné práce v oblasti laboratorní diagnostiky a prezentace jejích výsledků za použití všech dostupných informačních zdrojů.
- 3.2 Systematické a nepřetržité podílení se na programech zajišťování kvality péče.
- 3.3. Usilování o svůj odborný růst v rámci celoživotního vzdělávání.

4. Kompetence zdravotních laborantů v oblasti managementu

- 4.1 Posouzení, analýza rizik pro zdraví spadající do laboratorní diagnostiky a plánování, provádění a kontrola nezbytných opatření k zamezení působení těchto rizik.
- 4.2 Práce ve skupinách, kontrola pracovního týmu a kooperace s jinými odborníky.
- 4.3 Sledování efektivity a nákladů při výkonu odborných činností.
- 4.4 Metodické vedení, motivace, vzdělávání, kontrola a hodnocení podřízených pracovníků.
- 4.5 Účast na rozhodovacích procesech v oblasti zdravotní politiky a řízení, které se týkají laboratorní diagnostiky.

Všechny tyto kompetence jsou plněny v souladu s platnými právními předpisy, etickými principy a profesními standardy, které platí pro zdravotní laboranty odpovídající za laboratorní diagnostiku v ČR.

2. Uplatnění absolventa

Charakteristika možností uplatnění absolventa:

Absolvent je připravován pro výkon práce v následujících laboratořích:

- klinická biochemie
- hematologie
- imunohematologie a transfuzní služba
- histologie a cytologie
- mikrobiologie
- imunologie
- molekulární biologie a genetika
- toxikologie
- sexuologie
- laboratoře reprodukční medicíny
- laboratoře zdravotních ústavů
- laboratoře se zaměřením na veterinární medicínu
- laboratoře potravinářského a vodárenského průmyslu
- laboratoře výzkumných ústavů a vysokých škol

Absolvent se může dále vzdělávat v rámci dalšího vzdělávání zdravotnických pracovníků nebo studiem na vysoké škole nebo ve specializačním studiu.

Výčet profesních činností

Za výkon povolání zdravotního laboranta⁵ se považuje laboratorní činnost v rámci diagnostické péče a vyšetřování a měření složek životních a pracovních podmínek v rámci ochrany veřejného zdraví ve spolupráci s lékařem a odborným pracovníkem v laboratorních metodách.

V katalogu Národní soustavy povolání je povolání zdravotního laboranta vymezeno takto:

Zdravotní laborant provádí odborné činnosti související s odběrem, laboratorním zpracováním a vyšetřením biologického materiálu, včetně obsluhy laboratorní techniky ve všech typech zdravotnických zařízení na úseku klinické biochemie, hematologie, histologie, mikrobiologie a lékařské genetiky⁶.

Provádí činnosti v souladu s Vyhláškou MZČR 55/2011, v platném znění. Typové pozici zdravotního laboranta odpovídá profil absolventů školy.

Výčet profesí:

- zdravotní laborant

⁵ Vyhláška č. 39/2005, kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání

⁶ http://katalog.nsp.cz/karta_p.aspx?id_jp=15140&kod_sm1=12

3. Vzdělávací program

Charakteristika vzdělávacího programu:

Organizace vzdělávání odpovídá zákonu č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů,⁷ a vyhlášce č. 10/2005 Sb., o vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.⁸

Vzdělávání je tříleté denní. Je členěno na zimní a letní období, teoretické a praktické vzdělávání a období examinační. Je organizováno v 6 obdobích a je ukončeno absolutoriem. Období trvá 20 týdnů, z toho 16 týdnů probíhá vyučování, 3 týdny tvoří zkušební období, případně konzultace a samostudium. Jeden týden je vymezen jako časová rezerva.

Teoretická výuka zahrnuje vyučování dle rozpisu učiva v učebním plánu, samostudium a přípravu na zkoušky, a to v celkovém rozsahu 2619 hodin. Z toho teoretická výuka zahrnuje povinné předměty v celkovém rozsahu 1859 hodin. Nekontaktní hodiny zahrnují řízené samostudium dle stanovených vzdělávacích cílů, práci s literaturou a informacemi, zpracovávání seminárních prací, odborně vzdělávací semináře, aktivní účast na studentské vědecké a odborné činnosti a examinační v celkovém počtu 760 hodin.

Celkový rozsah praktické výuky činí 1501 hodin, z toho 600 hodin odborné praxe na pracovištích poskytovatelů zdravotních služeb.

Rozvržení praxe v ročnících je ponecháno na možnostech školy a smluvních pracovišť.

Jedna hodina odborné praxe trvá 60 minut. Odborná praxe na odborných pracovištích je hodnocena Z (započteno).

Odborná praxe se koná v průběhu celé doby vzdělávání pod vedením zkušených odborníků z praxe.

Studium poskytuje znalosti a dovednosti

- v etice zdravotnického povolání v oboru
- v administrativních činnostech ve zdravotnictví, zejména ve vedení dokumentace týkající se oboru včetně elektronické podoby této dokumentace
- v organizaci a řízení zdravotních služeb
- v základech podpory a ochrany veřejného zdraví, včetně prevence nozokomiálních nákaz
- v první pomoci a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích
- v právních souvislostech poskytování zdravotní péče v oboru
- v základech řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a v zajištění bezpečí pacientů
- v komunikaci s pacientem a osobami jemu blízkými.

Zahrnuje teoretické vědomosti

⁷ Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů; dále jen zákon č. 561/2004 Sb.

⁸ Vyhláška č. 10/2005 Sb., o vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů; dále jen vyhláška č. 10/2005 Sb.

3. Vzdělávací program

1. v oborech, které tvoří základ potřebný pro poskytování laboratorní zdravotní péče, a to v anatomii, fyziologii, patologii, biologii, biofyzice, fyzice, chemii, biochemii a základech radiační ochrany,
2. v laboratorních a klinických oborech, a to v histologii a histologické technice, cytologii, genetice a molekulární biologii, hematologii a transfuzním lékařství, mikrobiologii, imunologii, epidemiologii, vyšetřovacích metodách v ochraně a podpoře veřejného zdraví, toxikologii, klinické biochemii, instrumentální analýze (analytická chemie), zdravotnických prostředcích, zejména v laboratorních zdravotnických přístrojích,
3. v sociálních a dalších souvisejících oborech, a to v základech psychologie a základech informatiky, statistiky a metodologie vědeckého výzkumu, systému managementu jakosti v laboratoři,

Vzdělávání zahrnuje i vzdělávání studentů v cizích jazycích včetně základů odborné latinské terminologie. Cílem vzdělávání studentů v cizím jazyce je dosáhnout, v návaznosti na předchozí znalosti jazyka ze SŠ, takové úrovně jazykových znalostí a dovedností, která odpovídá stupni B2, příp. C1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, a zároveň je připravit i pro užívání jazyka v typických řečových situacích při poskytování zdravotní péče pacientům/klientům neovládajícím český jazyk, k využívání cizího jazyka pro studijní účely, popř. pro studijní pobyt nebo práci v zahraničí. Vzdělávání v odborné latinské terminologii je zaměřeno na osvojení základní medicínské terminologie nezbytné pro vzdělávání v oboru.

Rozvíjí se rovněž informatická gramotnost studentů. Vzdělávání v informatice má především aplikační charakter a je zaměřeno na seznámení studentů se speciálními programy pro zdravotnictví, zejména seznámení studentů se speciálními programy pro zdravotnictví, na využívání informatiky v praxi zdravotního laboranta a jako zdroje informací.

Významnou složku vzdělávání tvoří praktická výuka

praktické vyučování poskytuje dovednosti a znalosti v základních laboratorních postupech v souladu se zásadami správné laboratorní praxe včetně odběru biologického materiálu a znalosti preanalytického, analytického a postanalytického procesu v oborech histologie, cytologie, genetiky a molekulární biologie, hematologie a transfuzní služba, mikrobiologie, imunologie, klinická biochemie včetně toxikologie, vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví a epidemiologii;

Praktická výuka je realizována:

- a) formou praktických cvičení ve školních laboratořích v podmínkách školy nebo FN HK pod vedením odborných učitelů a odborných pracovníků nemocnice;
- b) v laboratořích nemocnic a ostatních zařízeních zajišťujících vyšetření biologického materiálu za spolupráce a součinnosti zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu činnosti bez odborného dohledu v rámci odborné praxe

Systematicky se věnuje pozornost bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování hygienických a protiepidemiologických požadavků.

3. Vzdělávací program

Důraz se klade také na uplatňování ekologických a ekonomických hledisek při laboratorní praxi v duchu zásad trvale udržitelného rozvoje.

Součástí vzdělávacího programu je také problematika ochrany člověka za mimořádných událostí, která je zahrnuta zejména do předmětů První pomoc a medicína katastrof, Veřejné zdravotnictví, Anatomie a fyziologie.

Posláním zdravotnických pracovníků je také vést své klienty k péči o vlastní zdraví, proto je žádoucí, aby i zdravotní laboranti získali v tomto směru potřebné návyky a postoje.

Metody a formy výuky

Ve výuce uplatňujeme takové vyučovací metody a formy, které odpovídají terciárnímu vzdělávání a zohledňují zvláštnosti vzdělávání dospělých, a které napomáhají vytvoření požadovaných klíčových a odborných kompetencí. Doporučené postupy jsou uvedeny v charakteristikách jednotlivých modulů. V souladu se vzděláváním dospělých mají prioritu interaktivní metody výuky, diskuze, skupinová sezení, konzultace, semináře, praktická cvičení v laboratořích, vzdělávání metodou řešení problémů, semináře, týmová práce, demonstrace zdravotnických a laboratorních dovedností, simulace hraním rolí, případové studie, práce v knihovnách, řízené samostudium a projektová výuka. Tvorba studentských projektů výrazně přispívá k rozvoji klíčových kompetencí, především kompetencí řešit prakticky orientované problémy a pracovat v týmu. Od 1.9.2023 mají studenti VOŠ možnost pracovat v systému Bookport nakladatelství Grada s odbornou literaturou v on-line prostředí. Ve výuce jsou používány moderní výukové prostředky (např. datové projektory, vizualizéry, tablety a další prostředky).

Pojetí vzdělávacího programu:

Vzdělávací program naplňuje cíle stanovené Kvalifikačním standardem přípravy. Vzdělávání se zaměřuje na osvojení vědomostí a profesních dovedností nezbytných pro plánování, poskytování a vyhodnocování zajišťování zdravotní péče a na vytváření žádoucích profesních postojů, návyků a dalších osobnostních kvalit zdravotnického pracovníka. Studenti jsou vedeni k odpovědnosti za kvalitu své práce, k empatii, altruismu a angažovanosti ve prospěch pacientů/klientů, k dodržování bezpečných pracovních postupů, k ekologickému a ekonomickému chování. Jsou vzděláváni tak, aby získali pozitivní hodnotovou orientaci potřebnou pro pracovní, osobní i občanský život, aby byli připraveni se celoživotně vzdělávat a úspěšně se vyrovnávat s problémy. Důraz se klade také na vytváření pozitivního vztahu studentů k vlastnímu zdraví a prevenci nemocí.

3. Vzdělávací program

Cíle vzdělávacího programu:

I. Cíle vzdělávacího programu

1. Cíle týkající se vzdělání a získání profesní kvalifikace k poskytování vysoce kvalifikované činnosti v medicínských laboratorních provozech, zvláště v oborech klinická biochemie a toxikologie, klinická hematologie, imuno hematologie a transfuzní služba, lékařská imunologie, lékařská mikrobiologie, klinická genetika, histologie a patologie.

2. Cíle směřující k získání znalosti právních předpisů v oblasti poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče v České republice a se zaměřením např. na právo pacienta zvolit si poskytovatele zdravotních služeb oprávněného k poskytování zdravotních služeb, které odpovídají jeho zdravotním potřebám, pokud právní předpisy nestanoví jinak.

3. Cíle vedoucí k získání profesní kvalifikace zdravotnického pracovníka opravňující k výkonu zdravotnického povolání⁹.

4. Cíle vedoucí k dosažení vzdělání ve zdravotnickém oboru jako základní předpoklad k celoživotnímu profesnímu vzdělávání.

II. Cíle studia/vzdělávání

1. Cíle týkající se přímého výkonu profese

1.1 Absolvent/ka je schopen/schopna samostatně zastávat pracovní pozici s použitím analytické, instrumentální a počítačové techniky ve všech typech zdravotnických laboratoří klinické biochemie, klinické hematologie, transfuzní služby, mikrobiologie a dalších.

1.2 Absolvent/ka je schopen/schopna mít přehled o preanalytických, analytických a postanalytických postupech v jednotlivých laboratorních oborech, včetně znalosti kritických míst a principů správné laboratorní praxe (SLP).

1.3 Absolvent/ka je schopen/schopna rozumět postupům akreditačního procesu klinických laboratoří s ohledem na národní standardy a požadavky norem ISO.

1.4 Absolvent/ka je schopen/schopna zajistit správnou identifikaci a verifikaci biologických vzorků, přípravu vzorků k analýze, jejich zpracování a archivaci.

1.5 Absolvent/ka je schopen/schopna obsluhovat analytické a instrumentální přístroje v souladu se standardními operačními postupy, včetně správné manipulace, skladování a kontroly reagenčních setů.

1.6 Absolvent/ka je schopen/schopna provádět standardní a specializované laboratorní metody a podílet se na zavádění nových metod a postupů včetně programů interní kontroly kvality a mezilaboratorního porovnání.

1.7 Absolvent/ka je schopen/schopna podílet se na zpracování dat jednak pro ekonomické potřeby I jako součást sběru a vyhodnocení výzkumných dat.

1.8 Absolvent/ka je schopen/schopna komunikovat se žadateli laboratorního vyšetření v rovině základní biomedicínské terminologie.

2. Cíle týkající se rozvoje profese zdravotního laboranta

3. Vzdělávací program

2.1 Absolvent/ka je schopen/schopna na základě svých vědomostí, dovedností a sociální zralosti přispívat k profesionalizaci oboru laboratorní diagnostiky, podílí se na zvyšování prestiže a postavení zdravotního laboranta ve společnosti.

2.2 Absolvent/ka zná aktuální stav rozvoje oboru v ČR a ostatních zemích.

2.3 Absolvent/ka je schopen/schopna se v oblasti laboratorní diagnostiky podílet na výzkumné činnosti, prezentovat její výsledky a aplikovat je do své práce.

3. Cíle týkající se principů péče o zdraví

3.1 Absolvent/ka se orientuje v právním řádu ČR, zejména v oblasti, která upravuje poskytování zdravotních služeb a sociálních služeb a působnost státní správy v oblasti organizace poskytování zdravotních služeb a sociálních služeb.

3.2 Absolvent/ka chápe úlohu Světové zdravotnické organizace /World Health Organization/ (dále jen „WHO“) ve světě a v Evropě. Respektuje právní předpisy a doporučení Evropské unie (dále jen „EU“) týkající se zdravotní a sociální politiky v členských zemích. Je seznámen/a s mezinárodními dokumenty týkajícími se laboratorní diagnostiky.

3. Vzdělávací program

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví:

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází ve výchovně vzdělávacím procesu z požadavků v době výuky platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákonů, nařízení vlády, vyhlášek, technických předpisů a českých technických norem). Tyto požadavky jsou doplněny o vyčerpávající informaci o rizicích možných ohrožení, jimž jsou studenti při teoretickém i praktickém vyučování vystaveni, včetně informace o opatřeních na ochranu před působením zdrojů rizik.

Studenti jsou rovněž poučeni o chování člověka za mimořádných situací.

Prostory pro výuku odpovídají svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy. Studenti jsou poučeni vždy před zahájením činností v odborné laboratoři, na každém odborném pracovišti. Poučení o práci v odborných učebnách školy je zaznamenáno v pedagogické dokumentaci, poučení o BOZP na pracovištích, kde studenti vykonávají odborné praxe, v deníku odborné praxe.

Poučení studentů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí, je tedy prokazatelné.

Nácvik a procvičování činností je s požadavky právních předpisů upravujících pracovní podmínky (zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění, a vyhláška č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám a matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým, a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání, v platném znění).

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí - důkladné seznámení studentů s platnými právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s organizací práce a pracovními postupy - používání strojů a zařízení, pracovních nástrojů a pomůcek, které odpovídají bezpečnostním předpisům - používání osobních ochranných pracovních prostředků podle vyhodnocených rizik pracovních činností.

3. Vzdělávací program

Organizace výuky:

Druh činnosti	Počet týdnů						
	1. ročník		2. ročník		3. ročník		
	ZO	LO	ZO	LO	ZO	LO	
školní výuka	16	12	16	12	13	10	
z toho praktické vyučování							
z toho odborná praxe na pracovištích FO a PO	0	4	0	4	3	4	
samostatné studium	3	3	3	3	3	3	
časová rezerva	1	1	1	1	1	1	
přesah do školních prázdnin	0	0	0	0	0	0	
Celkem	20	20	20	20	20	18	

Druh činnosti	Počet hodin						
	1. ročník		2. ročník		3. ročník		
	ZO	LO	ZO	LO	ZO	LO	
teoretická příprava	384	252	336	204	208	175	
praktická příprava*	80	304	208	364	315	230	
z toho praktické vyučování	80	144	208	204	215	70	
z toho odborná praxe na pracovištích FO a PO	0	160	0	160	120	160	
samostatné studium	120	120	120	120	120	160	
přesah do školních prázdnin	0	0	0	0	0	0	
Celkem	584	676	664	688	643	565	

*zahrnuje cvičení z Analytické chemie, Biochemie, cvičení v povinných oborových předmětech.

3. Vzdělávací program

Podmínky pro přijetí ke studiu

Obecné podmínky pro přijímání uchazečů jsou stanoveny platnými právními předpisy. Ke vzdělávání ve vzdělávacím programu Diplomovaný zdravotní laborant jsou přijímáni uchazeči, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou a kteří splnili podmínky pro přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů a zdravotní způsobilosti. O přijetí rozhoduje ředitelka školy.

Cizinci se mohou vzdělávat ve vzdělávacím programu na základě legislativy platné v ČR po splnění všech požadavků, které na ně legislativa klade.

Zdravotní požadavky na uchazeče o vzdělávání Zdravotní požadavky na uchazeče o vzdělávání ve vzdělávacím programu Diplomovaný zdravotní laborant odpovídají požadavkům na zdravotní způsobilost, která je definována v platných právních dokumentech¹⁰.

Při výběru vzdělávacího programu Diplomovaný zdravotní laborant nejsou zdravotně způsobilí uchazeči trpící zejména:

- prognosticky závažnými onemocněními omezujícími funkce horních nebo dolních končetin,
- prognosticky závažnými chronickými nemocemi kůže a spojivek, včetně onemocnění alergických,
- prognosticky závažnými chronickými onemocněními dýchacích cest a plic včetně onemocnění alergických,
- precitlivělostí na alergizující látky používané při praktickém vyučování,
- prognosticky závažnými poruchami mechanismu imunity,
- závažnými duševními nemocemi a poruchami chování.

K posouzení zdravotního stavu uchazeče je příslušný registrující praktický lékař.

Podmínky uznání předchozího vzdělávání:

Ředitelka školy uzná ucelené dosažené vzdělání studenta, pokud je doloženo dokladem o tomto vzdělání nebo jiným prokazatelným způsobem. Částečné vzdělání studenta může ředitelka školy uznat, pokud je doloženo dokladem o tomto vzdělání nebo jiným prokazatelným způsobem a pokud od doby jeho dosažení neuplynulo více než 10 let nebo pokud student znalosti z tohoto vzdělání prokáže při zkoušce stanovené ředitelkou školy. Uzná-li ředitelka školy dosažené vzdělání studenta, uvolní studenta zčásti nebo zcela z vyučování a z hodnocení v rozsahu uznaného vzdělání.

Podmínky přijímání do vyššího ročníku vzdělávání ve vyšší odborné škole:

Do vyššího ročníku může být přijatý student, který studoval příbuzný obor na vysoké škole a který studium nedokončil, případně student jiné VOŠ, který studium přerušil či zanechal a chce se vrátit ke studiu v oboru na jiné VOŠ. Musí předložit Žádost o přijetí do vyššího ročníku, ověřenou kopii maturitního vysvědčení a přehled dosavadního studia VŠ s hodnocením (výpis ze systému VŠ, VOŠ, sylaby předmětů) a kopii Deníku praxe. Po srovnání předchozího studia s akreditovaným programem DZL posoudí vedoucí oboru možnost přijetí a dá návrhy ředitelce školy na uznání předchozího vzdělání, určí rozdílové zkoušky a studentovi upřesní obsahy zkoušek, jejich formu a zkoušejícího. Student může být přijatý do vyššího ročníku po vykonání všech předepsaných rozdílových zkoušek.

3. Vzdělávací program

Do vyššího ročníku může být přijatý student, který přerušil vzdělání a od té doby neuplynulo více jak 10 let. Student musí podat žádost a předložit studijní průkaz.

Podmínky změny oboru vzdělání:

Pokud student požádá písemně o změnu oboru vzdělání, posoudí nejprve vedoucí nového oboru vzdělání podmínky, za kterých by bylo možné změnu provést zejména s ohledem na praktickou výuku a odbornou praxi. Návrhy na rozdílové zkoušky předloží vedoucí oboru ředitelce školy, která stanoví její obsah, rozsah, termín a kritéria jejího hodnocení. Student může změnit obor až po vykonání všech zkoušek, případně si předměty, které dosavadním studiem neabsolvoval, zapsat nad rámec učebního plánu, pokud nepřekročí 35 týdních hodin.

Podmínky přestupu z jiné vyšší odborné školy:

Pokud student jiné VOŠ požádá písemně o přestup, doloží k žádosti výpis předchozího studia s hodnocením a kopii deníku praxe. Vedoucí oboru posoudí vzdělávací plány, stanoví rozdílové zkoušky a předloží vše ředitelce školy.

Podmínky přerušení vzdělávání:

Ředitelka školy může studentovi přerušit vzdělávání, a to na dobu nejvýše 2 let. Po dobu přerušení vzdělávání student není studentem této školy. Po uplynutí doby přerušení vzdělávání pokračuje student v tom ročníku, ve kterém bylo vzdělávání přerušeno. Se souhlasem ředitelky školy může student pokračovat ve vyšším ročníku, prokáže-li odpovídající znalosti a praktické dovednosti a způsob jejich získání. Ředitelka školy na žádost studenta ukončí přerušení vzdělávání i před uplynutím doby přerušení vzdělávání, nebrání-li tomu závažné důvody. Ředitelka školy je povinna přerušit vzdělávání studentce z důvodů těhotenství a mateřství, jestliže praktická příprava probíhá na pracovištích nebo ve formě prací zakázaných těhotným ženám a matkám do konce devátého měsíce po porodu, nebo jestliže vyučování podle lékařského posudku ohrožuje těhotné studentky.

Podmínky pro dělení a slučování studijních skupin:

Studijní skupina studentů DZL se pro potřeby praktické výuky a výuky cizích jazyků dělí podle počtu studentů tak, aby jejich počet odpovídal počtu pracovních míst v odborných učebnách školy, tj. max. 16. Studijní skupina nese označení 1.Z, 2.Z, 3.Z a podle potřeb se dělí na Pm, Dm či skupiny a, b, c.

Při změně počtu studentů ve studijní skupině, kdy dojde ke snížení počtu vlivem odchodu ze studia, je možné pro další období skupiny změnit.

Skupiny mezi obory se mohou slučovat na některé předměty, pokud hodinová dotace a obsah předmětu jsou ve shodě. Týká se teoretické výuky.

¹⁰ Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání

3. Vzdělávací program

Další podmínky (vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami, konání talentových zkoušek aj.):

Vzdělávání cizinců

Cizinci se mohou vzdělávat ve vzdělávacím programu Diplomovaný zdravotní laborant na vyšší odborné škole po splnění všech požadavků, které na ně kladou platné právní předpisy ČR a mezinárodní smlouvy. Vyučovacím jazykem je jazyk český.

- Vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a studentů mimořádně nadaných

Při vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami se vychází vždy z konkrétní situace, vzdělávacích schopností a potřeb studenta. Podmínkou přijímání ke vzdělávání ve vzdělávacím programu Diplomovaný zdravotní laborant je prokázání zdravotní způsobilosti.

Vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami

Za studenty se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni studenti se zdravotním postižením, studenti se zdravotním znevýhodněním a studenti se sociálním znevýhodněním.

Vzdělávání studentů se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

- Pokud je prokázána zdravotní způsobilost ke vzdělávání příslušným lékařem, škola při vzdělávání a péči o tyto studenty zohledňuje a respektuje jejich individualitu a potřeby.

3. Vzdělávací program

- Praktická část vyučování je uzpůsobena podle individuálních potřeb a možností studenta za použití vhodných kompenzačních pomůcek.
- Ve větším rozsahu jsou umožňovány individuální konzultace studentů s vyučujícími.

Vzdělávání studentů s vývojovými poruchami učení nebo chování

Studenti se specifickými poruchami učení nebo chování jsou zohledněni na základě zprávy z pedagogicko-psychologických vyšetření a prokázání zdravotní způsobilosti příslušným lékařem. Pro úspěšné a bezproblémové zvládnutí vzdělávacího programu u studentů, kterým jsou diagnostikovány specifické poruchy lehčího rázu, jsou respektována doporučení a závěry pedagogicko-psychologických vyšetření.

Vzdělávání studentů tělesně postižených

Náročnost péče a vzdělávání těchto studentů je závislé na stupni fyzického postižení. Pro úspěšné a bezproblémové zvládnutí vzdělávacího programu u studentů s tělesným postižením lehčího rázu, jsou respektována doporučení a závěry vyšetření příslušným lékařem.

Vzdělávání studentů se sociálním znevýhodněním

Ke specifickým potřebám při vzdělávání těchto studentů patří:

- vysoce individuální přístup, v případě studentů z odlišného kulturního prostředí případná pomoc pedagoga ve výuce při osvojování si znalosti vzdělávacího jazyka,
- odlišné metody a formy práce.

Studentům ze sociálně slabých rodin s finančními problémy je nabízena dohoda o jiném způsobu placení školného, než je běžné (splátkový kalendář, snížení výše školného).

Vzdělávání studentů mimořádně nadaných

Systém práce se studenty mimořádně nadanými

Možné úpravy způsobu výuky mimořádně nadaných studentů:

- nabídka nestandardních problémových úloh a specifických úkolů (na složitější a abstraktnější úrovni),
- vypracovávání náročných projektů zadávaných sociálními partnery školy,
- rozšiřování a prohlubování obsahu učiva ze zahraniční odborné literatury a odborných periodik apod.

Podmínky pro konání komisionální zkoušky:

Komisionální zkoušky se konají:

- a) vždy v případě konání druhé opravné zkoušky nebo druhého opravného termínu klasifikovaného zápočtu;
- b) v případě žádosti studenta o přezkoušení z důvodu pochybnosti o správnosti hodnocení, podané do 3 dnů od vykonání zkoušky;
- c) v případě konání rozdílové zkoušky.

Student může v jednom dni skládat pouze jednu komisionální zkoušku. Výsledek komisionální zkoušky, který je konečný, sdělí předseda komise prokazatelným způsobem studentovi.

3. Vzdělávací program

Odstoupí-li student od zkoušky po jejím zahájení, nedostaví-li se ke zkoušce bez omluvy nebo nebyla-li jeho omluva uznána, nebo poruší-li závažným způsobem pravidla zkoušky, propadá mu zkušební termín bez náhrady. Je klasifikován známkou 4 - nevyhověl.

Student, který se z vážných důvodů nedostavil ke zkoušce a neomluvil se předem, má možnost se do 3 dnů písemně omluvit dodatečně. Uznatelné jsou pouze závažné, zejména zdravotní důvody. O uznání závažnosti a omluvitelnosti důvodů rozhoduje ředitelka školy. Pokud ředitelka školy omluvu uzná, termín zkoušky studentovi nepropadá a je mu určen náhradní termín.

Pro komisionální zkoušky jmenuje ředitelka tříčlennou zkušební komisi. V bodě a) koná student druhý opravný termín před zkušební komisí nejdříve týden po prvním opravném termínu.

Podmínky pro postup do vyššího ročníku:

Student postoupí do vyššího ročníku, pokud splní všechny požadavky dané studijním plánem do 31.8. daného školního roku a předloží studijní výkaz ke kontrole.

Hodnocení jednotlivých předmětů musí být ukončeno nejpozději do konce studijního období daného ročníku, t.j. do 31. srpna. U předmětů, které mají stanoveny podmínky vyplývající z návaznosti předmětů, musí být tyto podmínky splněny dříve než předmět, který je určuje (povinnost předchozího absolvování vybraných předmětů).

Hodnocení studenta z odborné praxe předloží student vedení školy nejpozději do 31. 1. za zimní období a do 31. 8. za letní období příslušného školního roku. Absence studenta nesmí přesahovat 10 % celkového počtu odučených hodin v rámci každého praktického předmětu. Pokud absence překročí 10 % celkového počtu hodin za zimní nebo letní období, je student povinen danou absenci nahradit, a to i v případě nemoci. Souvislou odbornou praxi student absolvuje se 100% účastí.

Vymezení forem další práce se studenty:

Studenti v rámci studia absolvují odborné exkurze a přednášky:

FN Královské Vinohrady

IKEM

Absolventské práce prezentují na studentské konferenci, kterou škola pořádá vždy v dubnu pro všechny skupiny a ročníky VOŠ.

Projektové dny

Výjezdy Erasmus +

3. Vzdělávací program

Učební plán																											
Typ	Název předmětu	1. ročník								2. ročník								3. ročník								Celkem hodin	ve standardu
		ZO				LO				ZO				LO				ZO				LO					
	počet výukových týdnů	16				12				16				12				13				10					
		T	P	H	ECT S	T	P	H	ECT S	T	P	H	ECT S	T	P	H	ECT S	T	P	H	ECT S	T	P	H	ECT S		
povinné základní předměty	Anatomie a fyziologie	2		K Z	2	1	1	Zk	2																	56	48
	Patologie					2		K Z	2	1	1	Z K	2													56	50
	Biologie	2		Z	2	1	1	K Z	2																	56	56
	Fyzika a biofyzika	1		Z	1	0,5	0,5	K Z	1																	28	20
	Chemie	2		K Z	2	2		Zk	2																	56	86
	Analytická chemie		3	K Z	2		2	Zk	2																	72	
	Biochemie	4		K Z	3	2	1	Zk	2																	100	100
	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	1,5		Z	1																					24	24
povinné	První pomoc	1	1	Zk	2																					32	30
	Histologie a histologická technika					2		K Z	2	2		K Z	2	2		K Z	2	1		K Z	1	1		Zk	1	103	90

Cvičení z histologie a histologické techniky						2	K Z	2		2	K Z	2		2	K Z	2		1	K Z	1		1	K Z	1	103	
Genetika a molekulární biologie									3		K Z	2	2		Zk	2									72	114
Cvičení z genetiky a molekulární biologie									2		K Z	2		2	K Z	2									56	
Hematologie													2		K Z	2	2		K Z	2	2		Zk	2	70	170
Cvičení z hematologie																	4	K Z	2		4	K Z	2	92		
Transfuzní lékařství									1		K Z	1	1		K Z	1	2		Zk	2					54	
Cvičení z transfuzního lékařství									2		K Z	1		2	K Z	1		2	K Z	1					82	
Mikrobiologie a epidemiologie					2		K Z	2	2		K Z	2	2		K Z	2	2		K Z	2	2		Zk	2	126	136
Cvičení z mikrobiologie					2		K Z	1		2	K Z	1		2	K Z	1		2	K Z	1					106	
Imunologie									2		K Z	2	2		K Z	2	2		K Z	2	1		Zk	1	92	110
Cvičení z imunologie														3	K Z	2		2	K Z	1					62	
Ochrana veřejného zdraví									2		Zk	1													32	30
Vyšetřovací metody k ochraně veřejného zdraví														1	K Z	1									12	
Klinická biochemie a toxikologie					3		K Z	3	3		Zk	3	3		K Z	2	3	0	K Z	3		2	Zk	2	179	160
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie						4	K Z	2		4	K Z	2		4	K Z	2		4	K Z	2					212	

	Instrumentální technika	1	1	K Z	2	1	1	K Z	2	1	1	K Z	2	1	1	Zk	2									112	75
	Laboratorní technika	1	1	K Z	2																					32	30
povinné další obory	Etika ve zdravotnictví									1		Z	1													16	15
	Psychologie a komunikace	1	1	K Z	2																					32	30
	Informatika a statistika	1	1	K Z	2																					32	44
	Metodologie výzkumu																	1		Z	1					13	
	Seminář k absolventské práci																		1	Z	2		1	Z	2	23	
	Ekonomika a řízení laboratoře																					2	1	Z	2	30	24
	Veřejné zdravotnictví	1, 5		K Z	1																					24	20
	Základy zdravotnického práva a legislativy																					2	0,5	K Z	2	25	20
	Cizí jazyk		2	K Z	2	2		K Z	2	2		K Z	2	2		K Z	2	2		K Z	2	3		Zk	3	168	
	Konverzace v angličtině																					2		Z	2	20	
	Celkem	19	0	X	26	19	15	X	29	2 0	1 4	X	28	1 7	17	X	28	1 5	16	X	25	1 5	9,5	X	22		
		29				33				34				34				31				24,5				2460	
	Odborná praxe		0				16 0		6		0				16 0		6		12 0		4		16 0		6		
	celkem ECTS				26				35				28				34				29				28	180	

3. Vzdělávací program

Poznámky k učebnímu plánu (nepovinné):

Vysvětlivky

ZO – zimní období

LO – letní období

Z – zápočet

KZ – klasifikovaný zápočet

Zk – zkouška

A – předmět absolutoria

T - teoretická výuka

P - praktická výuka

H – hodnocení

Odborná praxe probíhá na pracovištích poskytovatelů služeb, 1 hod. = 60 minut.

Karta předmětu
Název předmětu: Cizí jazyk – Anglický jazyk
Anotace předmětu: Vzdělávání v anglickém jazyce vytváří předpoklady pro pohotové a bezproblémové používání jazyka při výkonu povolání, komunikaci s pacientem, klientem, jeho rodinou, spolupracovníky a ostatním zdravotnickým personálem, pro práci s autentickými materiály ze zemí studovaného jazyka a pro další vzdělávání a růst ve zvoleném oboru. Kultivuje se celkový osobní projev studenta, chování a vystupování ve vztahu k cizincům, výuka usnadňuje přístup k informacím, a tím umožňuje vyšší mobilitu absolventa a jeho uplatnění na trhu práce v zahraničí.
Cíl předmětu: Modul má za cíl rozvíjet jazykové znalosti studentů získané ve střední škole na úroveň B2 (popř. C1) podle SERRJ. Studenti získají vědomosti a dovednosti nezbytné pro odbornou komunikaci se spolupracovníky a klienty a pro práci s anglickou odbornou literaturou a internetem. Získají jazykové a stylizační schopnosti a dovednosti a jim odpovídající komunikační kompetence lingvistické, sociolingvistické, pragmatické a strategické se zaměřením na odbornou, zdravotnickou a farmaceutickou tematiku. Student - používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie obecné i specifické pro daný obor v rozsahu komunikačních situací a tematických okruhů - správně používá vybrané morfologické a syntaktické jevy - ovládá způsoby slovtvorby typické pro obohacování slovní zásoby v odborném jazyce a vybrané jevy v oblasti stylistiky - vhodně reaguje na partnerovy podněty, odhaduje významy neznámých výrazů, používá kompenzační vyjadřování, pracuje se slovníkem (překladovým, výkladovým), jazykovými příručkami a jinými informačními zdroji - rozumí hlavním myšlenkám přiměřeně náročných odborných textů, rozliší základní a rozšiřující informace - rozumí zdravotnické dokumentaci vedené ve studovaném jazyce - reprodukuje přečtený odborný text, pochopí hlavní myšlenky, pořídí výtah, sestaví resumé
Rámcový rozpis učiva: Řečové dovednosti - receptivní řečové dovednosti: poslech a čtení s porozuměním - produktivní řečové dovednosti: předem připravený i spontánní ústní i písemný projev na témata z každodenního života i na odborná témata Jazykové prostředky - zvuková a grafická podoba jazyka - rozvíjení slovní zásoby s důrazem na odbornou terminologii související s oborem vzdělání - používání slovní zásoby a gramatických prostředků s ohledem na jejich stylistickou platnost - složitější gramatické jevy používané v odborném stylu (trpný rod, kondenzace) Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce 1. Všeobecně zdravotnické tematické okruhy

- anatomie a fyziologie lidského těla
- zdraví, zdravý způsob života, prevence nemocí
- nemoci (příčiny, průběh, příznaky)
- zdravotní péče
- první pomoc

2. Specializované tematické okruhy

- laboratoř
- laboratorní sklo
- přístrojové vybavení
- bezpečnost práce v laboratoři
- práce v analytické laboratoři, automatické analyzátory
- základní poznatky z mikrobiologie, imunologie, hematologie, histologie, toxikologie, klinické biochemie, obecné a fyzikální chemie
- Konverzační tematické okruhy

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Průběžné hodnocení v poslechových a gramatických testech, seminární práce (stylizace dopisu, životopisu), prezentace odborného tématu, ústní zkouška.

KZ – dílčí testy, ústní zkoušení v rozsahu látky příslušného ročníku

ZK – ústní zkoušení v rozsahu látky 1.-3. ročníku

Seznam studijní literatury:

TOPILOVÁ, V.. *Medical English*: angličtina pro zdravotníky. 3. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2001, 273 s. ISBN 80-731-1001-6.

Anglicko-český, česko-anglický praktický slovník. 7. vydání. V Brně: Lingea, 2024. 1359 stran. pro každého. ISBN 978-80-7700-012-3.

MURPHY, R.. *English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate students of English : with answers*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2004, x, 379 s. ISBN 05-215-3762-2.

HAVLÍČKOVÁ, I.; DOSTÁLOVÁ, Š. a KATEROVÁ, Z.. *English for pharmacy and medical bioanalytics*. Third edition. Učební texty Univerzity Karlovy. Prague: Charles University, Karolinum Press, 2023. ISBN 978-80-246-5507-9.

Využití moderních informačních technologií:

Informační zdroje volně dostupné v rámci Internetu (vyhledávače, Wikipedie, TED ED a další).

BOHÁČIKOVÁ, Katarína. *The job of a laboratory technician, laboratory*. In: *Vovcr.cz* [online].

Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z [Inovace VOV - The job of a laboratory technician, laboratory](#)

BOHÁČIKOVÁ, Katarína. *Chemistry, biochemistry*. In: *Vovcr.cz* [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z [Inovace VOV - Chemistry, biochemistry](#).

Karta předmětu
Název předmětu: Cizí jazyk – Německý jazyk
Anotace předmětu: Vzdělávání v německém jazyce vytváří předpoklady pro pohotové a bezproblémové používání jazyka při výkonu povolání, komunikaci s pacientem, klientem, jeho rodinou, spolupracovníky a ostatním zdravotnickým personálem, pro práci s autentickými materiály ze zemí studovaného jazyka a pro další vzdělávání a růst ve zvoleném oboru. Kultivuje se celkový osobní projev studenta, chování a vystupování ve vztahu k cizincům, výuka usnadňuje přístup k informacím, a tím umožňuje vyšší mobilitu absolventa a jeho uplatnění na trhu práce v zahraničí.
Cíl předmětu: Modul má za cíl rozvíjet jazykové znalosti studentů získané ve střední škole na úroveň B2 (příp. C1) podle SERRJ. Studenti získají vědomosti a dovednosti nezbytné pro odbornou komunikaci se spolupracovníky a klienty a pro práci s německou odbornou literaturou a internetem. Získají jazykové a stylizační schopnosti a dovednosti a jim odpovídající komunikační kompetence lingvistické, sociolingvistické, pragmatické a strategické se zaměřením na odbornou zdravotnickou a laboratorní tematiku. Student: - používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie obecné i specifické pro daný obor v rozsahu komunikačních situací a tematických okruhů - správně používá vybrané morfologické a syntaktické jevy - ovládá způsoby slovtvorby typické pro obohacování slovní zásoby v odborném jazyce a vybrané jevy v oblasti stylistiky - používá osvojené jazykové prostředky v souvislých výpovědích a celcích v souladu s komunikačním záměrem - vhodně reaguje na partnerovy podněty, odhaduje významy neznámých výrazů, používá kompenzační vyjadřování, pracuje se slovníkem (překládovým, výkladovým), jazykovými příručkami a jinými informačními zdroji - rozumí hlavním myšlenkám přiměřeně náročných odborných textů, rozliší základní a rozšiřující informace - odvodí významy neznámých slov na základě již osvojené slovní zásoby, znalosti tvorby slov, internacionalismů a kontextu - rozumí odborné terminologii v dokumentaci vedené ve studovaném jazyce, reprodukuje přečtený odborný text, pochopí hlavní myšlenky, pořídí výtah, sestaví resumé
Rámcový rozpis učiva: Řečové dovednosti - receptivní řečové dovednosti: poslech a čtení s porozuměním - produktivní řečové dovednosti: předem připravený i spontánní ústní i písemný projev na témata z každodenního života i na odborná témata Jazykové prostředky - zvuková a grafická podoba jazyka - rozvíjení slovní zásoby s důrazem na odbornou terminologii související s oborem vzdělání - používání slovní zásoby a gramatických prostředků s ohledem na jejich stylistickou platnost

- složitější gramatické jevy používané v odborném stylu (trpný rod, kondenzace)

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

1. Všeobecně zdravotnické tematické okruhy

- anatomie a fyziologie lidského těla
- zdraví, zdravý způsob života, prevence nemocí
- nemoci (příčiny, průběh, příznaky)
- zdravotní péče
- první pomoc

2. Specializované tematické okruhy

- laboratoř, zařízení laboratoře
- laboratorní sklo
- přístrojové vybavení
- bezpečnost práce v laboratoři
- práce v analytické laboratoři, automatické analyzátory
- základní poznatky z mikrobiologie, imunologie, hematologie, histologie, toxikologie, klinické biochemie, obecné a fyzikální chemie

3. Konverzační tematické okruhy

- životopis
- bydlení
- volný čas
- cestování
- v restauraci

4. Realie německy mluvících zemí

Popis hodnocení ukončení předmětu:

Průběžné hodnocení v poslechových a gramatických testech, seminární práce (stylizace dopisu, životopisu), prezentace odborného tématu, ústní zkouška

KZ – dílčí testy, ústní zkoušení v rozsahu látky příslušného ročníku

ZK – ústní zkoušení v rozsahu látky 1.-3. ročníku

Seznam studijní literatury:

Povinná

BENNER, K. U. Der Körper des Menschen. Augsburg: Weltbild Verlag, 1996. ISBN 3893502734.

DOLEŽALOVÁ, M. Gesundheitswesen und Krankenpflege, I. a II. díl. 2. přepracované vydání. Hradec Králové: SZŠ a VZŠ Hradec Králové, 1997.

ŠTĚDRONOVÁ, L. Základy lékařské němčiny. Praha: Avicenum, 1989.

Doporučená

MOKROŠOVÁ, I. Německo-český a česko-německý lékařský slovník. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0218-5.

JUSTOVÁ, H. Wir üben deutsche Grammatik. Havlíčkův Brod: Fragment, 2002. ISBN 80-7200-422-0.

Dusilová, D. a kol.: Sprechen Sie Deutsch pro zdravotnické obory. Praha: Polyglot, 2004. ISBN 80-86195-32-5.

Využití moderních informačních technologií:

Informační zdroje volně dostupné v rámci školního Intranetu (programy na podporu výuky - MOODLE, ukázky, elektronické publikace atd.) a Internetu (vyhledávače, Wikipedie a další).

Karta předmětu
Název předmětu: Anatomie a fyziologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje s anatomií lidského těla, vztahy jednotlivých orgánů a systémů, pohybového, respiračního, kardiovaskulárního, gastrointestinálního, urogenitálního a nervového. Principiální vztahy mezi jejich strukturou a funkcí jsou v dalším studiu nezbytné pro pochopení fyziologických, patofyziologických a patologických souvislostí nutných k zvládnutí jak teoretických, tak i praktických klinických znalostí. Blíže specifikuje zákonitosti fungování lidského těla – jednotlivých tkání, orgánů, systémů a organismu jako celku, souvislosti a vztahy mezi chemickými, fyzikálními a biologickými faktory životních procesů. Podstatným cílem je, aby student získal kritické vědecké myšlení, byl schopen samostatné analýzy textu a výběru podstatných informací.
Cíl předmětu: Student: objasní vývoj, regulace a funkci lidského organismu demonstruje na modelech stavbu, složení a funkci jednotlivých orgánů a tělních systémů
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Stavba buňky, fyziologie buňky, funkční morfologie tkání Roviny, osy, základní směry pro orientaci na lidském těle Pohybový systém Krev a krevní oběh Lymfatický systém Imunitní systém Dýchací systém Trávicí systém, fyziologie trávení a vstřebávání Močový systém Pohlavní systém Kožní systém Žlázy s vnitřní sekrecí, látkové řízení organismu Nervový systém Praktický modul Předmětem cvičení je demonstrace fyziologických procesů na schématech, obrazech, animacích a videosekvencích. Studenti řeší souvislosti fyziologických procesů v organismu. Témata odpovídají teoretickému modulu.
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ, ZK – ústní zkoušení s využitím modelů a obrazů; závěrečný test
Studijní literatura a pomůcky Povinná HOLIBKOVÁ, A., LAICHMAN, S. <i>Přehled anatomie člověka</i> . Vyd. 5. Olomouc: Vydavatelství UP, 2017. ISBN 978-80-244-2615-0.

KITTAR, O. a kol. *Lékařská fyziologie*. Praha, Grada Publishing, 2020. 880 s. ISBN 978-80-247-1963-4.
ROKYTA, R. *Fyziologie*. Praha: Galen, 2016. ISBN 978-80-7492-238-1
SILBERNAGL S., DESPOPOULOS A. *Atlas fyziologie člověka*. 8. vyd.. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-4271-7.
TROJAN, S., SCHREIBER, M. *Atlas biologie člověka*. Praha: Scientia, pedagogické nakladatelství, 2002. ISBN 80-7183-257-X.
ZGARBOVÁ, A., J. KALČÁKOVÁ a H. ZGARBOVÁ. Anatomie a fyziologie. In: *Vovcr.cz* [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/130/page00.html>

Doporučená

ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. Vyd. 3. Praha: Grada Avicenum, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8
ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. Vyd. 3. Praha: Grada Avicenum, 2013. ISBN 978-80-247-4788-0
ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Vyd. 3. Praha: Grada Avicenum, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3
DYLEVSKÝ, I. *Somatologie*. Vyd. 2. Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-86297-05-5
HANSEN, T. J. *Netterův vybarvovací anatomický atlas*. Brno: CPress, 2013. ISBN 978-80-264-0187-2
LANGMEIER, M. a kol. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2526-0
MOUREK, J. *Fyziologie*. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3918-2
TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 4. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0512-5

Využití moderních informačních technologií:

ZGARBOVÁ A., KALČÁKOVÁ J. a ZGARBOVÁ H. *Anatomie a fyziologie*. In: *Vovcr.cz* [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné na [Inovace VOV - Anatomie a fyziologie \(vovcr.cz\)](https://www.vovcr.cz)

Karta předmětu
Název předmětu: Patologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Popisuje základní koncept o vzniku a rozvoji nemocí z pohledu morfologických a patofyziologických přístupů. Studenti budou schopni popsat nutnost statického i dynamického hodnocení stavu pacienta, což jim poskytne jistotu při rozboru laboratorních výsledků a bude pro ně vodítkem při rozvoji dalších diagnostických metod. Předmět má posluchače vzdělat v základech patologického a patofyziologického uvažování v medicíně, pojednává o obecných i speciálních aspektech příčin a projevů nemocí. Student se seznámí s praktickým provozem histopatologické laboratoře a získá praktické dovednosti pro znázornění jednotlivých tkáňových komponent pomocí histologických, histochemických a imunohistochemických metod i některých molekulárně biologických postupů.
Cíl předmětu: Student: - vysvětlí zevní a vnitřní příčiny nemocí, uvede nejdůležitější zásady prevence nemocí - vysvětlí pojmy nekróza, gangréna, atrofie, hypertrofie, hyperplazie a podstatu vzniku konkrementů a patologických pigmentací - popíše a charakterizuje obecné známky zánětu, charakterizuje specifický a nespecifický zánět - uvede klasifikaci nádorů, objasní pojem prekanceróza - vysvětlí změny v organismu při poruchách jednotlivých orgánových soustav
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Patologie v systému lékařských věd a oborů, metody patologie Nemoc a její příčiny, smrt buňky a organismu Nekróza, gangréna, dekubitus Adaptační mechanismy, dystrofie, poruchy homeostázy, diabetes mellitus Zánět Infekční onemocnění Poruchy krevního oběhu Obecná onkopatologie Patologie kardiovaskulárního systému Patologie respiračního systému Patologie gastrointestinálního systému Patologie urogenitálního systému Nemoci a poruchy žláz s vnitřní sekrecí Patologie nervového systému Nemoci pohybového ústrojí Nádorová onemocnění kůže Patologie těhotenství a novorozence Praktický modul Praktický modul navazuje na teorii. Při cvičeních bude probíhat demonstrace patologických nálezů na preparátech, účast na anatomické pitvě

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ – písemný test

ZK – závěrečný test, ústní zkoušení

Studijní literatura a pomůcky

Povinná

VOKURKA, Martin a kol. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 5. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2023. 319 stran. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5535-2.

Doporučená

BÁRTOVÁ, J. *Patologie pro bakaláře*. Praha: Karolinum, 2004. 171s. ISBN 80-246-0794-8.

MAČÁK, Jirka a Jana MAČÁKOVÁ. *Patologie*. 3., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3507-3.

SILBERNAGEL, S., LANG, F. *Atlas patofyziologie člověka*. Praha: Grada Avicenum, 2000. ISBN 80-7169-968-3.

Využití moderních informačních technologií:

ZGARBOVÁ, Anna. *Patologie*. In: *Vovcr.cz* [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupná na [Inovace VOV - Patologie \(vovcr.cz\)](https://vovcr.cz)

Karta předmětu
Název předmětu: Biologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty s metodami molekulární biologie a genetiky člověka. Poskytuje základní informace o genomu člověka a o možnostech jeho analýzy, o lidských chromosomech a vertikálním přenosu dědičnosti. Umožňuje studentům praktických dovedností z cytogenetiky a klasické mendelovské genetiky člověka a základů metod molekulární genetiky.
Cíl předmětu: Student: - orientuje se v základních genetických pojmech, vysvětlí molekulární příčiny genetiky - prakticky provede izolaci DNA z různých materiálů a dokáže vysvětlit princip izolace DNA - demonstuje Mendelovy zákony na konkrétních příkladech monohybridismu a dihybridismu - vymezí genetickou podstatu pohlavního rozmnožování a vazby genů na pohlaví - chápe princip a příčinu mutací, uvede jednotlivé typy mutací a druhy mutagenů - uvede příklady metod studia dědičnosti člověka používaných v praxi a jejich přínos - objasní genealogii vybraných chorob, význačných znaků a krevních skupin - vysvětlí podstatu genového inženýrství a jeho užití ve zdravotnictví, využití plazmidů; diskutuje etické otázky genového inženýrství
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Genetika eukaryotické buňky - buněčný cyklus, dělení buňky, mimojaderná dědičnost Molekulární genetiky: - ústřední dogma molekulární genetiky, proteosyntéza, exprese genu Obecná genetiky: - chromozomy, karyotyp, genová vazba, Morganovy zákony - genetiky kvalitativních znaků - monohybridizmus, dihybridismus, Mendelovy zákony, dědičnost vázaná na pohlaví - genetiky kvantitativních znaků - genetická proměnlivost, mutace, genetiky populací Genetika člověka: - metody genetiky člověka, mapování genomu - molekulárně-biologická podstata mutací, genové inženýrství - základy onkogenetiky, klonování, transgeneze, etické aspekty moderní genetiky Praktický modul Navazuje na teorii, řešení modelových situací, ukázky vybraných laboratorních metod a jejich principů, např. PCR metoda, barvení chromozomů

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ – písemný test

ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška

Studijní literatura a pomůcky:

KOČÁREK, E. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Praha: Scientia, 2008. 211 s. ISBN 978-80-86960-36-4.

OTOVÁ, Berta a kol. *Lékařská biologie a genetika*. 3., nezměněné vydání. Praha: Karolinum, 2022- . svazky. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5221-4.

Doporučená

KOČÁREK, NOVOTNÁ, MAŘÍKOVÁ. *Vybrané kapitoly z lékařské genetiky a genetického poradenství*. 2004.

KOČÁREK, E. *Molekulární biologie v medicíně*. 1. vyd. Brno: NCONZO, 2007. 218 s. ISBN 978-80-7013-450-4.

NUSSBAUM. *Klinická genetika*. Praha: Triton, 2004. ISBN 80-7254-475-6.

PRITCHARD, D. *Základy lékařské genetiky*. Praha: Galén, 2007. ISBN: 978-80-7262-449-2.

ŠMARDA, J. *Genetika pro gymnázia*. Praha Fortuna 2010. ISBN: 80-7186-851-7.

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Fyzika a biofyzika
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Zahrnuje teoretický základ a technickou nadstavbu. Studenti si osvojí fyzikálně chemické základy měřicích laboratorních metod nejčastěji používaných v oblasti klinické biochemie, imunologie a hematologie, a to zejména principům metod spektrometrických, elektroforetických, sedimentačních, mikroskopických a některých dalších, jako je například vážení, měření teploty, základních vlastností kapalin. Po absolvování technické nadstavby bude student schopen se orientovat v nových instrumentálních technologiích, bude rozumět technickým parametrům laboratorních přístrojů. Předmět nastiňuje základy biofyziky jakožto východiska zkoumání živých systémů pomocí fyzikálních metod. Student získá celkový přehled, znalosti obecných přístupů a porozumění širším souvislostem důležité pro další průběžné vzdělávání. Kapitoly molekulární a buněčné biofyziky jsou probírány se zřetelem na osvětlení principů vybraných laboratorních vyšetřovacích metod.
Cíl předmětu: Student: - pochopí fyzikálně chemické základy měřicích laboratorních metod, které jsou nejčastěji používané v oblasti klinické biochemie, imunologie a hematologie, a to zejména principům metod spektrometrických, elektroforetických, sedimentačních, mikroskopických a některých dalších, jako je například vážení, měření teploty, základních vlastností kapalin. - orientuje se v nových instrumentálních technologiích - rozumí technickým parametrům laboratorních přístrojů - pochopí základy molekulární a buněčné biofyziky, díky nimž osvětlí principy vybraných laboratorních vyšetřovacích metod
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Základy fyzikálních metod: - Spektrometrické metody - Optická mikroskopie a další optické metody - Elektroforéza - Sedimentace - Vážení, měření teploty a další základní vlastnosti kapalin Molekulární a buněčná biofyzika: - Biofyzikální vlivy na živé systémy - Biofyzikální popis živých systémů - Biofyzika smyslového vnímání - Základy radiologie z hlediska biofyziky Praktický modul Navazuje na teorii, řešení modelových situací, ukázky vybraných biofyzikálních laboratorních metod a jejich principů.
Popis hodnocení ukončení předmětu: Z – písemná práce KZ – vypracování práce, test

Studijní literatura a pomůcky:

ROSINA, Jozef, VRÁNOVÁ, Jana a KOLÁŘOVÁ, Hana. *Biofyzika: pro zdravotnické a biomedicínské obory*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. 295 stran, viii stran obrazových příloh. ISBN 978-80-271-2526-5.

SEIDL, Z., BURGETOVÁ, A., HOFFMANNOVÁ, E., MAŠEK, M., VANĚČKOVÁ, M., VITÁK, T.,: *Radiologie pro studium i praxi*. Grada Publishing, a.s., 2012, ISBN 978-80-247-4108-6

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Chemie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Student si osvojí znalosti z obecné a fyzikální chemie, anorganické a organické chemie, které jsou nezbytné pro porozumění chemických principů uplatňujících se v dalších předmětech, zejména v biochemii. Seznámí se s vlastnostmi roztoků, chemickými výpočty, převody jednotek a obecnými fyzikálně chemickými zákony. Obdrží informace o vlastnostech prvků a sloučenin významných v lékařství, výživě a toxikologii. Získá přehled o sloučeninách a reakcích uplatňujících se v metabolismu a o toxikologicky významných organických sloučeninách.
Cíl předmětu: Student - vysvětlí obsah základních pojmů obecné, fyzikální, anorganické a organické chemie a správně používá odbornou terminologii - objasní vztahy mezi složením, strukturou, vlastnostmi a chováním látek - používá názvosloví anorganické i organické chemie včetně běžných názvů triviálních - popíše vlastnosti roztoků a řeší úlohy ze základních chemických výpočtů, převody běžných chemických jednotek - definuje vlastnosti prvků a sloučenin významných v lékařství, výživě a toxikologii z hlediska metabolismu a toxicity - objasní mechanismus základních chemických reakcí
Rámcový rozpis učiva: Struktura atomu Struktura molekul Chemická vazba Skupenské stavy Termodynamika Chemické rovnováhy Reakční kinetika Elektrochemie Struktura a fyzikálně-chemické vlastnosti anorganických látek Struktura a fyzikálně-chemické vlastnosti organických látek
Studijní literatura a pomůcky ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie: pro gymnázia. 1, Obecná a anorganická chemie</i>. První vydání - dotisk. Praha: Eduko nakladatelství, s.r.o., 2024. 167 stran. ISBN 978-80-88473-35-0.

KLIMEŠOVÁ, Věra a PALÁT, Karel. *Základy obecné chemie pro farmaceuty*. 2. vydání. Praha: Karolinum, 2020. 161 stran. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-4752-4.

ČIČMANEC, Pavel et al. *Fyzikální chemie pro bakalářské studium*. Vydání druhé opravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019. 390 stran v různém stránkování. ISBN 978-80-7560-244-2.

KOMERS, Karel a ČEGAN, Alexander. *Fyzikální chemie pro klinicko-chemické obory*. Vydání první. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019-2020. 2 svazky (209; 215 stran). ISBN 978-80-7560-214-5.

Doplňující:

ATKINS, P., DE PAULA, J. *Fyzikální chemie* 1. vyd. Praha: vydavatelství VŠCHT, 2013. 916 s. ISBN 978-80-7080-830-6

KOVALČÍKOVÁ, T. *Chemie – Obecná a anorganická* 4. upr. vyd. Ostrava: nakladatelství Pavko, 2014. 108 s. ISBN 978-80-86369-19-8

Využití moderních informačních technologií:

VEČEŘOVÁ M., BEČVÁŘOVÁ I. *Chemie I., II.* In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné na Inovace VOV - Chemie I. díl (vovcr.cz); Inovace VOV - Chemie II. díl (vovcr.cz)

Karta předmětu
Název předmětu: Analytická chemie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Student si osvojí znalosti z analytické chemie, které jsou nezbytné pro porozumění chemických principů uplatňujících se v dalších předmětech, zejména v biochemii. Seznámí se s vlastnostmi roztoků, chemickými výpočty, převody jednotek a obecnými fyzikálně chemickými zákony. Obdrží informace o vlastnostech prvků a sloučenin významných v lékařství, výživě a toxikologii. Získá přehled o sloučeninách a reakcích uplatňujících se v metabolismu a o toxikologicky významných organických sloučeninách.
Cíl předmětu: Student: - správně používá laboratorní pomůcky potřebné pro analýzu - zachází s analyzovaným vzorkem dle správné analytické praxe - určí složení neznámého vzorku po kvalitativní i kvantitativní stránce - provede výpočty potřebné k analýze - vede potřebnou laboratorní dokumentaci
Rámcový rozpis učiva: Ochrana a bezpečnost zdraví při práci Předběžné zkoušky Kvalitativní analýza anorganických látek - odběr vzorku, předběžné zkoušky, plamenové reakce, reakce s kyselinou sírovou - systematické postupy při analýze kationtů a aniontů - skupinové a vybrané selektivní reakce kationtů a aniontů Kvantitativní analýza anorganických látek - Vážková analýza - stanovení sušiny, popela - výpočty ve vážkové analýze - Odměrná analýza - odměrný roztok, příprava a stanovení titru - základní látky, titrační křivky, indikátory - výpočty v odměrné analýze - titrace protometrické - titrace redoxní - titrace srážecí - titrace chelatometrické Analýza organických látek
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ - písemný test ZK – písemný test, ústní zkouška, praktická zkouška
Studijní literatura a pomůcky: BARTOŠ, Martin, EISNER, Aleš a ŠRÁMKOVÁ, Jitka. <i>Analytická chemie</i> . Vydání druhé upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2018. 207 stran. ISBN 978-80-7560-188-9.

MORAVCOVÁ, H. Analytická chemie. 1. vyd. Ostrava: Pavko, 2011. 100 s. ISBN 978-80-86369143.

ZÁRUBA, Kamil. Analytická chemie. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-950-1.

Využití moderních informačních technologií:

KOLEKTIV AUTORŮ. Analýza léčiv. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola, 2012. Dostupné na: <http://anl.zshk.cz/>

Karta předmětu
Název předmětu: Biochemie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Studenti získají znalosti o základních metabolických pochodech a drahách probíhajících na buněčné úrovni, o vlastnostech a funkcích enzymů. Dále si osvojí katabolické i anabolické dráhy buněčného metabolismu sacharidů, lipidů a bílkovin a jejich návaznosti. Studenti porozumí principům získávání energie pochody na buněčné úrovni. Budou obeznámeni s funkcí buněčných membrán a principem kompartmentace na buněčné úrovni a transportními procesy na membráně. Získají znalosti o syntéze proteinů, počínaje procesy replikace a transkripce po translaci a posttranslační úpravy. Porozumí vztahu mezi strukturou a funkcí proteinů a principům některých chorob na molekulární úrovni.
Cíl předmětu: Student: - pochopí základní metabolické pochody a dráhy probíhající na buněčné úrovni a vlastnosti a funkce enzymů - vysvětlí katabolické i anabolické dráhy buněčného metabolismu sacharidů, lipidů a bílkovin a jejich návaznost - porozumí principům získávání energie pochody na buněčné úrovni - popíše funkci buněčných membrán a princip kompartmentace na buněčné úrovni a transportní procesy na membráně - vysvětlí syntézu proteinů, počínaje procesy replikace a transkripce po translaci a posttranslační úpravy. Porozumí vztahu mezi strukturou a funkcí proteinů a principům některých chorob na molekulární úrovni.
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Úvod do studia biochemie Charakteristika a složení živých soustav Sacharidy Lipidy Proteiny Nukleové kyseliny Barviva Vitaminy Enzymy Hormony Základní pojmy látkové přeměny Obecné zásady regulace živých dějů látkové přeměny v živém organismu Energetický metabolismus Látkový metabolismus - metabolismus sacharidů - metabolismus lipidů - metabolismus proteinů (včetně syntézy) a aminokyselin Krebsův cyklus Biologické oxidace (respirační řetězec) Vzájemné vztahy metabolismu sacharidů, lipidů a proteinů a celkový přehled metabolismu

Rozložení vody v těle, metabolismus vody
Řízení metabolismu minerálních látek
Struktura a funkce biologických membrán
Transportní procesy
Vnitřní prostředí a acidobazická rovnováha

Praktický modul

Navazuje na teorii, řešení modelových situací např. metabolických drah, řídicích systémů atd.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ – písemný test

ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška

Studijní literatura a pomůcky:

KANDÁR, Roman. *Vybrané kapitoly z obecné biochemie, klinické biochemie a pathobiochemie I.* Vydání první. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2023. 236 stran. ISBN 978-80-7560-501-6.

KODÍČEK, Milan, VALENTOVÁ, Olga a HYNEK, Radovan. *Biochemie: chemický pohled na biologický svět.* 3. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2022. xii, 395 stran. ISBN 978-80-7592-124-6.

KLOUDA, P. *Základy biochemie.* 3. upr. vyd. Ostrava: nakladatelství Pavko, 2013. 220 s. ISBN 978-80-86369-16-7

PAULOVÁ, Hana a kol. *Biochemie pro nelékařské zdravotnické obory.* 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2021. 154 stran. ISBN 978-80-210-9858-9.

ŠTERN, P. a kol. *Obecná a klinická biochemie pro bakalářské obory studia.* 2. upr. vyd. Praha: nakladatelství Karolinum, 2011. 270 s. ISBN 978-80-246-1979-8.

MURRAY, R. K., GRANNER, D. K., MYAES, P. A, RODWELL, V. W. A KOL. *Harperova ilustrovaná biochemie* 5. české vyd. Praha: nakladatelství Galén (1. vyd.), 2013. 730 s. ISBN 978-80-7262-907-7

Využití moderních informačních technologií:

KOLEKTIV AUTORŮ: *Biochemický slovník*, VŠCHT Praha, 2020. Dostupné na:

<https://e-learning.vscht.cz/mod/glossary/view.php?id=49341&mode=cat>

Karta předmětu	
Název předmětu: Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti si osvojí základy nukleární medicíny, seznámí se s hlavními metodami detekce ionizujícího záření a zásadami bezpečné práce se zdroji ionizujícího záření, které budou schopni aplikovat na svém pracovišti.	
Cíl předmětu: Student - vysvětlí biologické účinky záření na lidský organizmus - vyjmenuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví (platná legislativa v radiační ochraně) - definuje nejdůležitější opatření k ochraně obyvatelstva ČR při radiační havárii - objasní fyzikální principy metod a zařízení používaných k detekci ionizujícího záření v laboratorních metodách	
Rámcový rozpis učiva: Radiologie jako medicínský obor (důraz na nukleární medicínu) Radioaktivita, zdroje ionizujícího záření Biologické účinky ionizujícího záření, první pomoc, možnosti a principy radiační ochrany, legislativní souvislosti Využití radionuklidů v laboratorních metodách	
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – písemný test	
Studijní literatura a pomůcky: MALÍKOVÁ, H. a kol. Základy radiologie a zobrazovacích metod. Praha: Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5344-0 HEŘMAN, M. a kol. Základy radiologie. Olomouc: Univerzita Palackého, 2014. ISBN 978-80-244-2901-4. KUBINYI, J., SABOL, J., VONDRÁK, A. Principy radiační ochrany v nukleární medicíně. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-0168-9. KAHN, B. (ed.). Radioanalytical chemistry. New York: Springer, [2007]. ISBN 978-0-387-34122-4.	
Využití moderních informačních technologií: Dokumenty a publikace dostupné na webových stránkách Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. https://www.sujb.cz Dokumenty a publikace dostupné na webových stránkách Státního ústavu radiační ochrany. http://www.suro.cz/cz/index_html	

Karta předmětu
Název předmětu: První pomoc
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Studenti si osvojí základní znalosti první pomoci při různých zdravotních ohrožujících a poškozujících stavech. Součástí předmětu jsou i poznatky z medicíny katastrof, neodkladné péče a krizového řízení (aktivace složek Integrovaného záchranného systému).
Cíl předmětu: Student: - vysvětlí pojem integrovaný záchranný systém - rychle se orientuje v situacích ohrožujících život - rozliší jednotlivé druhy poranění - rozpozná podle příznaků jednotlivé patologické stavy - správně použije zdravotnický materiál a improvizované prostředky - rozliší varovné signály a objasní, jak se chovat při mimořádné situaci - vyjmenuje předpisy bezpečnosti práce a zásady organizace první pomoci při nehodě v laboratoři
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Obecné zásady poskytování první pomoci, odsun a polohování Poskytování život zachraňujících výkonů (resuscitace) dle aktuálního Guidelines včetně použití AED Krvácení Šok Popálení a poleptání Crush syndrom, tonutí, oběšení, uškrcení Ošetření ran Poranění kostí a kloubů Poranění hlavy, páteře a míchy Poranění hrudníku a plic, poranění břicha Akutní otravy Závažné stavy Medicína katastrof Chování člověka v mimořádných situacích Zásady organizace první pomoci při nehodě v laboratoři Praktický modul Praktický nácvik navazující na všechna témata teoretické části
Popis hodnocení ukončení předmětu: ZK - ústní zkouška, praktické zvládnutí výkonů zachraňujících život
Studijní literatura a pomůcky: Povinná

MUKNŠNÁBLOVÁ, Martina. *První pomoc*. 2. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra, spol. s r.o., 2022. 123 stran. ISBN 978-80-88462-16-3.
HALUZÍKOVÁ, Jana. *Základy první pomoci a přednemocniční péče pro nelékařské obory*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2023. 211 stran. ISBN 978-80-271-1739-0.

Doporučená

KELNAROVÁ, J. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 100 s. ISBN 978-80-247-4199-4.
KELNAROVÁ, J. *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2013, 180 s. ISBN 978-80-247-4200-7.

Využití moderních informačních technologií:

LISOVÁ, S., UHROVÁ J. *První pomoc a medicína katastrof*. . In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/083/page00.html>

KOLEKTIV AUTORŮ. *Multimediální první pomoc pro pedagogy*. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola, 2010. Dostupné na: <http://www.ppp.zshk.cz>.

Karta předmětu
Název předmětu: Histologie, histologické techniky a cytologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti se seznámí se základy stavby buněk a jednotlivých typů tkání, základními stavebními principy a funkcemi tkání, mikroskopickou stavbou vybraných orgánů lidského těla a vzájemnými vztahy mezi tkáněmi v rámci orgánů. Na základě získaných teoretických poznatků budou schopni identifikovat jednotlivé tkáně v histologických řezech.
Cíl předmětu: Student: - popíše mikroskopickou stavbu a ultrastrukturu buněk, tkání a orgánů lidského těla, jejich funkce a vzájemné vztahy mezi tkáněmi v rámci orgánů - identifikuje jednotlivé tkáně v histologických preparátech
Rámcový rozpis učiva: Úvod do oboru (vymezení základních pojmů, náplň oboru) Světelný mikroskop Základy cytologie Odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření Zalévání tkání do různých médií Krájení histologických řezů Perioperační biopsie Zhotovování preparátů z tvrdých tkání Barvení histologických řezů včetně speciálních barvení Obecná histologie – epitel, pojiva, svalová tkáň, nervová tkáň Epitel a žlázy Pojiva Svalové tkáně Nervová tkáň Mikroskopická stavba kardiovaskulárního systému Mikroskopická stavba imunitního systému Mikroskopická stavba dýchacího systému Mikroskopická stavba endokrinního systému Mikroskopická stavba trávicího systému Mikroskopická stavba močového systému Mikroskopická stavba mužského a ženského pohlavního systému Mikroskopická stavba placenty Mikroskopická stavba centrálního a periferního nervového systému (včetně speciálních barvení a impregnačních metod) Mikroskopická stavba kůže Mikroskopická stavba prsu Mikroskopická stavba smyslových orgánů Základy imunohistochemie Základy elektronové mikroskopie Ostatní metody (in situ hybridizace, průtoková cytometrie, molekulární metody)

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ – písemný test

ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška

Studijní literatura a pomůcky:

SLÍPKA, Jaroslav a TONAR, Zbyněk. *Základy histologie*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2024. 123 stran. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5863-6.

VACULOVÁ, Jana. *Histologická technika pro bakaláře*. Vydání první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. 160 stran. ISBN 978-80-7599-318-2.

SKOPELIDOU, Valeria a kol. *Histologický atlas*. Vydání první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2021. 188 stran. ISBN 978-80-7599-229-1.

Doplňující:

JIRKOVSKÁ, Marie. *Histologická technika: pro studenty lékařství a zdravotnické techniky*.

Druhé, doplněné vydání. Praha: Galén, [2017], ©2017. 79 stran. Základy. ISBN 978-80-7492-325-8.

KONRÁDOVÁ V., VAJNER L., UHLÍK J.: *Histologie - přednášky pro bakalářské studium* Praha: Nakladatelství H & H Vyšehradská, s.r.o., 2012. ISBN 80-7319-009-5.

ČECH, S., HORKÝ, D. *Histologie a mikroskopická anatomie pro bakaláře*. 2. vyd. Brno: MU, 2011. 139 s. ISBN 978-80-210-5544-5.

VACULOVÁ, Jana, HULÍNOVÁ, Tereza a REICHELOVÁ, Hana. *Moderní metody v histologické a cytologické laboratoři*. Vydání první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. 75 stran. ISBN 978-80-7599-360-1.

Využití moderních informačních technologií:

MRÁZ P.: *Barvicí metody v histologii*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Barvicí metody v histologii](#)

Karta předmětu
Název předmětu: Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Na základě získaných teoretických poznatků budou schopni identifikovat jednotlivé tkáně v histologických řezech. Studenti se seznámí s praktickým provozem histopatologické laboratoře a získají praktické dovednosti pro znázornění jednotlivých tkáňových komponent pomocí histologických, histochemických a imunohistochemických metod i některých molekulárně biologických postupů. Dále se seznámí s moderními metodami histopatologické diagnostiky nádorů a dalších patomorfologických jednotek. Poskytne studentům komplexní informace o problematice cytologie ve vztahu k laboratorní diagnostice.
Cíl předmětu: Student: - popíše mikroskopickou stavbu a ultrastrukturu buněk, tkání a orgánů lidského těla - identifikuje jednotlivé tkáně v histologických řezech - použije základní přístrojovou techniku v histologické laboratoři - navrhne a provede vhodnou metodu pro přípravu biologického materiálu pro histologické vyšetření - rozhodne o vhodné barvicí metodě a použije ji - vysvětlí jednotlivé etapy přípravy biologického materiálu pro histochemická a imunohistochemická vyšetření - popíše základní etapy přípravy biologického materiálu pro vyšetření v elektronovém mikroskopu - aplikuje v praxi zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany - zhodnotí a zdůvodní výsledky své práce
Rámcový rozpis učiva: Histologická laboratoř Světelný mikroskop Cytologie Odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření Zalévání tkání do parafínu Krájení a příprava parafínových řezů Barvení histologických řezů hematoxylinem a eozinem Pojivové tkáně – vazivo, chrupavka, kost Přehledné barvicí metody - průkaz kolagenních, elastických vláken a retikulárních vláken (impregnace) Svalová tkáň Nervová tkáň a stavba nervové soustavy Neurohistologické metody Stavba srdce a cév Stavba lymfatických orgánů Stavba trávicí soustavy Stavba dýchací soustavy Stavba močové soustavy Stavba pohlavní soustavy Stavba endokrinních žláz

Stavba smyslových orgánů
Stavba kožní soustavy
Průkaz nukleových kyselin
Průkaz polysacharidů a lipidů, minerálů, pigmentů, histopatologické metody
Krájení na zmrazovacím mikrotomu
Průkaz enzymů a imunohistochemické detekce
Základy prozařovací a rastrovací elektronové mikroskopie
Archivace výsledků vyšetření, vedení dokumentace
Tkáňové kultury, PCR, Hybridizace in situ,

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ – laboratorní práce, písemný test, praktické zkoušení z poznávání preparátů

Studijní literatura a pomůcky:

Povinná

JIRKOVSKÁ, Marie. *Histologická technika: pro studenty lékařství a zdravotnické techniky*.

Druhé, doplněné vydání. Praha: Galén, [2017], ©2017. 79 stran. Základy. ISBN 978-80-7492-325-8.

Maňáková E., Seichertová A.: *Metody v histologii*. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0230-X. 23.

SKOPELIDOU, Valeria a kol. *Histologický atlas*. Vydání první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2021. 188 stran. ISBN 978-80-7599-229-1.

BALKO, J., TONAR, Z., VARGO, I. A kol. *Histologie memorix*. Triton, 2016. ISBN 978-80-7553-009-7.

Doporučená

VAJNER, L., UHLÍK, J., KONRÁDOVÁ, V.: *Lékařská histologie I. Cytologie a obecná histologie*. Praha: Karolinum, 2010, 112 pp. ISBN 978-80-246-1860-9.

VAJNER, L., UHLÍK, J., NOVOTNÝ, T., KONRÁDOVÁ, V.: *Lékařská histologie II. Mikroskopická anatomie*. Praha: Karolinum, 2012, 174 pp. ISBN 978-80-246-2165-4.

Digitalizovaná sbírka preparátů z histologie.

Využití moderních informačních technologií:

MRÁZ P.: *Barvicí metody v histologii*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Barvicí metody v histologii](#)

Karta předmětu	
Název předmětu: Genetika a molekulární biologie	
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti získají základní přehled o oboru klinická genetika, pravidlech dědičnosti znaků a chorob, aplikované genetice v medicíně, o metodách klinické cytogenetiky a molekulární cytogenetiky, o metodách DNA diagnostiky závažných dědičných onemocnění a o možnostech genetického poradenství.	
Cíl předmětu: Student: - orientuje se v genetické terminologii, principech vzniku a dědičnosti genetických onemocnění - ovládá principy cytogenetických, molekulárně-cytogenetických i molekulárně-genetických vyšetřovacích metod, základy jejich interpretace a aplikace v klinické genetice	
Rámcový rozpis učiva: Podstata dědičnosti, mendelovské, nemendelovské typy dědičnosti. Komplexní dědičnost. Klinická genetika. Zásady genetického poradenství. Diagnostika nejčastějších geneticky podmíněných chorob u člověka. Klinická cytogenetika – chromosomální podstata dědičnosti. Demonstrace klinických projevů nejčastějších chromosomálních aberací. Onkocytogenetika. Molekulární podstata genetických chorob, nástroje molekulární genetiky. Klinické využití molekulárně genetické diagnostiky. Metody prenatální i preimplantační genetické diagnostiky. Vyšetření fetální DNA. Etika genetického testování.	
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – písemný test ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška	
Studijní literatura a pomůcky: SLABÝ, Ondřej a kol. <i>Lékařská biologie. II, Genetika a molekulární medicína</i> . 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2023. 228 stran. ISBN 978-80-280-0338-8. KOČÁREK, E. <i>Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika</i> . 2. vyd. Praha: Scientia, 2008. 211 s. ISBN 978-80-86960-36-4. OTOVÁ, Berta a kol. <i>Lékařská biologie a genetika</i> . 3., nezměněné vydání. Praha: Karolinum, 2022- . svazky. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5221-4. PRITCHARD, D. J. a KORF, Bruce R. <i>Základy lékařské genetiky</i> . Druhé české vydání. Praha: Galén, [2021], ©2021. 242 stran. ISBN 978-80-7492-513-9.	

Karta předmětu
Název předmětu: Cvičení z genetiky a molekulární biologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Studenti získají základní přehled o oboru klinická genetika, pravidlech dědičnosti znaků a chorob, aplikované genetice v medicíně, o metodách klinické cytogenetiky a molekulární cytogenetiky, o metodách DNA diagnostiky závažných dědičných onemocnění a o možnostech genetického poradenství.
Cíl předmětu: Student: - orientuje se v genetické terminologii, principech vzniku a dědičnosti genetických onemocnění - ovládá principy cytogenetických, molekulárně-cytogenetických i molekulárně-genetických vyšetřovacích metod, základy jejich interpretace a aplikace v klinické genetice - osvojí si preanalytické, analytické a postanalytické fáze základních genetických laboratorních vyšetření - osvojí si principy práce v genetické laboratoři, včetně zásad BOZP
Rámcový rozpis učiva: Molekulárně genetické metody: - Seznámení se se zásadami práce v molekulárně biologické laboratoři - Osvojení si izolace RNA, DNA různými technikami (kolonkovými, nekolonkovými) - Seznámení se s podstatou mol. biol. technik: ELFO, mikročipové ELFO, PCR, real-time PCR, AS-PCR, MSP, RFLP), sekvenační techniky - Určení Rh metodou real-time PCR - Příklady použití molekulárně biologických technik v diagnostice neuromuskulárních onemocnění - Fragmentační analýza STR. Cytogenetické metody: - Karyotypizace – příjem vzorků, specifika zpracování a kultivace různých typů vzorků, barvicí techniky, hodnocení karyotypu. - Seznámení se s molekulárně cytogenetickými metodami (FISH, M-FISH, M-BAND), jejich využitím v prenatalní i postnatalní diagnostice. - Zápisy cytogenetických a molekulárně cytogenetických nálezů dle nomenklatury ISCN 2009
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – laboratorní práce, písemný test
Studijní literatura a pomůcky: BERÁNEK, M.. Molekulární genetika pro bioanalytiku. Praha: Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3224-7. SLABÝ, Ondřej a kol. <i>Lékařská biologie. II, Genetika a molekulární medicína</i>. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2023. 228 stran. ISBN 978-80-280-0338-8. KOČÁREK, E. Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika. 2. vyd. Praha: Scientia, 2008. 211 s. ISBN 978-80-86960-36-4.

OTOVÁ, Berta a kol. *Lékařská biologie a genetika*. 3., nezměněné vydání. Praha: Karolinum, 2022- . svazky. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5221-4.

PRITCHARD, D. J. a KORF, Bruce R. *Základy lékařské genetiky*. Druhé české vydání. Praha: Galén, [2021], ©2021. 242 stran. ISBN 978-80-7492-513-9.

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Hematologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Shrnuje informace o původu, vývoji, struktuře a funkci systému hemopoetických buněk a orgánů, stejně jako systému krevního srážení, a to jak ve zdraví, tak v průběhu různých vrozených a získaných nemocí. Studenti obdrží informace shrnující patofyziologické mechanismy, klinické a hlavně laboratorní nálezy u hematologických onemocnění a laboratorní metody, které slouží ke sledování léčby. Tyto znalosti jim umožní interpretovat výsledky získané v průběhu laboratorního hematologického vyšetření pro stanovení diagnózy či diferenciální diagnózy.
Cíl předmětu: Student: - definuje složení krve a krvevorbu vývojových řad krevních elementů - charakterizuje funkci, fyziologii a parametry krevních buněk - objasní patofyziologii, typy onemocnění, laboratorní průkaz a možné léčebné principy onemocnění krevních buněk - klasifikuje a vysvětlí fyziologii krevního srážení - specifikuje poruchy krevního srážení (krvácivé i trombotické stavy), laboratorní průkaz a léčebné principy onemocnění - interpretuje a analyzuje klinický význam výsledků naměřených hodnot
Rámcový rozpis učiva: Nauka o krvi a krvevorných orgánech Krvetvorba Erytropoeza Leukopoeza Trombopoeza Patologie červených krvinek, typy onemocnění Patologie bílých krvinek Hematologická onkologie, klasifikace Fyziologie krevního srážení Poruchy krevního srážení, typy onemocnění Hemokoagulační laboratorní vyšetření
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – písemný test ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška
Studijní literatura a pomůcky: FABER, Edgar a kol. <i>Základy hematologické diagnostiky</i>. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. xvii, 346 stran. ISBN 978-80-271-5032-8. CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, Magdalena a MISTROVÁ, Eliška. <i>Fyziologie krve a základy imunity</i>. Vydání první. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. 108 stran. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-3833-1. PULCER, Martin et al. <i>Hematologie pro zdravotní laboranty I</i>. Vydání první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022- . svazky. ISBN 978-80-7599-322-9.

ŠEBEK, Jaroslav. *Hematologie a laboratorní technika*. První vydání. Praha: Galén, [2022], ©2022. 135 stran. ISBN 978-80-7492-631-0.

Doplňující:

ADAM Z., KREJČÍ M. a kol.: *Hematologie – Přehled maligních a hematologických nemocí*, Praha: Grada Publising, 2008, ISBN 978-80-247-2502-4 .

INDRÁK K. a kol.: *Hematologie a transfuzní lékařství*, Praha: TRITON, 2014, ISBN 978-80-7387-722-4

PECKA, M.: *Laboratorní hematologie v přehledu – Buňka a krevetvorba*, 1. díl. Český Těšín: FINIDR, 2002, ISBN 80-86682-01-3.

PECKA M.: *Laboratorní hematologie v přehledu – Fyziologie a patofyziologie hemostázy*, Český Těšín: FINIDR, 2004, ISBN 80-86682-02-1.

PECKA M.: *Laboratorní hematologie v přehledu – Fyziologie a patofyziologie krevní buňky*, Český Těšín: FINIDR, 2006, ISBN 80-86682-03-X.

PECKA M. a kol.: *Praktická hematologie – Laboratorní metody*, Český Těšín: FINIDR, 2010, ISBN 978-80-903871-9-5.

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Cvičení z hematologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Shrnuje informace o původu, vývoji, struktuře a funkci systému hemopoetických buněk a orgánů, stejně jako systému krevního srážení, a to jak ve zdraví, tak v průběhu různých vrozených a získaných nemocí. Studenti obdrží informace shrnující patofyziologické mechanismy, klinické a hlavně laboratorní nálezy u hematologických onemocnění a laboratorní metody, které slouží ke sledování léčby. Tyto znalosti jim umožní interpretovat výsledky získané v průběhu laboratorního hematologického vyšetření pro stanovení diagnózy či diferenciální diagnózy. Studenti obdrží informace o zásadách správné laboratorní praxe, zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.
Cíl předmětu: Student: - dodržuje zásady bezpečnostních předpisů, zásady správné laboratorní praxe, organizaci práce v hematologické laboratoři - aplikuje zásady dezinfekce, sterilizace a čistoty laboratorních pomůcek a laboratoře - provádí samostatně laboratorní vyšetření krevního obrazu, diferenciálu, koagulace a ostatní laboratorní metody v klinické hematologii - charakterizuje principy měření na laboratorních přístrojích, ovládá údržbu laboratorních přístrojů a jejich kalibraci - analyzuje, porovnává a interpretuje výsledky naměřených hodnot a jejich klinický význam, zvláště z hlediska patologií
Rámcový rozpis učiva: Zásady bezpečnostních předpisů, zásady správné laboratorní praxe, organizaci práce v hematologické laboratoři, vedení dokumentace Krevní obraz Mikroskopické hodnocení diferenciálního rozpočtu krevního nátěru z periferie Hodnocení diferenciálního rozpočtu z analyzátoru krevních elementů Diferenciální rozpočet patologického krevního nátěru z periferie Mikroskopické hodnocení morfologických změn erytrocytů a leukocytů Stanovení retikulocytů v krevním nátěru Hodnocení patologických krevních obrazů z analyzátoru krevních elementů Laboratorní metody pro stanovení hemolytických anemií Cytochemická barvení Základní koagulační vyšetření Exkurze na klinické pracoviště
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ - laboratorní práce, laboratorní protokoly, test
Studijní literatura a pomůcky: FABER, Edgar a kol. <i>Základy hematologické diagnostiky</i>. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. xvii, 346 stran. ISBN 978-80-271-5032-8.

CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, Magdalena a MISTROVÁ, Eliška. *Fyziologie krve a základy imunity*. Vydání první. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. 108 stran. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-3833-1.

PULCER, Martin et al. *Hematologie pro zdravotní laboranty I*. Vydání první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022- . svazky. ISBN 978-80-7599-322-9.

ŠEBEK, Jaroslav. *Hematologie a laboratorní technika*. První vydání. Praha: Galén, [2022], ©2022. 135 stran. ISBN 978-80-7492-631-0.

Doplňující:

ADAM Z., KREJČÍ M. a kol.: *Hematologie – Přehled maligních a hematologických nemocí*, Praha: Grada Publishing, 2008, ISBN 978-80-247-2502-4 .

INDRÁK K. a kol.: *Hematologie a transfuzní lékařství*, Praha: TRITON, 2014, ISBN 978-80-7387-722-4

PECKA, M.: *Laboratorní hematologie v přehledu – Buňka a krvetvorba*, 1. díl. Český Těšín: FINIDR, 2002, ISBN 80-86682-01-3.

PECKA M.: *Laboratorní hematologie v přehledu – Fyziologie a patofyziologie hemostázy*, Český Těšín: FINIDR, 2004, ISBN 80-86682-02-1.

PECKA M.: *Laboratorní hematologie v přehledu – Fyziologie a patofyziologie krevní buňky*, Český Těšín: FINIDR, 2006, ISBN 80-86682-03-X.

PECKA M. a kol.: *Praktická hematologie – Laboratorní metody*, Český Těšín: FINIDR, 2010, ISBN 978-80-903871-9-5.

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Transfuzní lékařství
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti budou seznámeni se základy imunohematologie, imunogenetiky a transfúzního lékařství.
Cíl předmětu: Student: - specifikuje skupinové systémy erytrocytů (AB0, RhD) a ostatní krevní skupinové systémy - je seznámen s antigenními systémy leukocytů (HLA systém) a trombocytů (HPA systém) - specifikuje diagnostické laboratorní metody k určení krevních skupinových systémů - definuje specifické protilátky skupinových systémů (pravidelné) a analyzuje výsledky laboratorních metod využívaných k průkazu protilátek - definuje specifické protilátky imunní (nepravidelné) a analyzuje výsledky laboratorních metod využívaných k průkazu protilátek - charakterizuje klinické jednotky způsobené pozitivitou PAT (hemolytické onemocnění novorozenců, AIHA) - rozlišuje a specifikuje laboratorní vyšetřovací metody k průkazu onemocnění HON a AIHA - definuje testy k zajištění kompatibility transfuzních přípravků a laboratorní zajištění potransfuzních reakcí - orientuje se ve výrobě základních a dodatečně upravených transfuzních přípravků - formuluje správnou laboratorní a výrobní praxi k zajištění výroby a kontroly transfuzních přípravků, charakterizuje transplantace z imunohematologického pohledu
Rámcový rozpis učiva: - Skupinový systém erytrocytů AB0 - Rh systém - Ostatní skupinové systémy erytrocytů - Protilátky a diagnostická séra - Principy využití speciálních testů v imunohematologii - Klinické jednotky PAT pozitivní - hemolytické onemocnění novorozenců (HON) a autoimunní hemolytické anémie (AIHA) - Účelná hemoterapie - Potransfuzní reakce - Skupinové antigenní systémy leukocytů (HLA systém) a trombocytů (HPA systém) a jejich význam - Imunohematologické zajištění transplantace - Dárcovství krve a krevních složek, národní registr - Typy odběrů a výroba transfuzních přípravků - Autologní odběry - Výroba krevních derivátů farmaceutickým zpracováním plazmy - Prevence přenosu chorob transfuzními přípravky - Povinnosti a náplň práce v krevních bankách - Kontrola kvality diagnostik a pracovních postupů - Správná laboratorní a výrobní praxe, jištění jakosti krevních složek (SLP)
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – písemný test

ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška

Studijní literatura a pomůcky:

Povinná

ŘEHÁČEK, v. MASOPUST, j. Transfuzní lékařství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4534-3.

ČERMÁKOVÁ, Z., KOŘISTKA, M., MALUŠKOVÁ, A. Imunohematologie. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2008. ISBN 978-80-7368-600-0.

INDRÁK, Karel, ed. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2014. 610 s. Lékařské repetitorium; sv. č. 11. ISBN 978-80-7387-722-4.

MASOPUST, J. a PÍSAČKA, M. Praktická imunohematologie - erytrocyty: 2., přepracované a doplněné vydání. Grada, 2022. ISBN 978-80-271-6693-0. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/prakticka-imunohematologie-erytrocyty-11217/>.

Doporučená

PENKA, M., TESAŘOVÁ, E. A KOL. Hematologie a transfuzní lékařství I. Praha: Grada 2011, ISBN 978-80-247-3459-0.

PENKA, M., TESAŘOVÁ, E. A KOL. Hematologie a transfuzní lékařství II. Praha: Grada 2012, ISBN 978-80-247-3460-6.

FÁBRYOVÁ, V. A KOL. Imunohematológia a transfúzna medicína pre praxi. Praha: Grada, 2012. ISBN-13: 978-80-247-4391-2.

Využití moderních informačních technologií:

MASOPUST, J. a PÍSAČKA, M. Praktická imunohematologie - erytrocyty: 2., přepracované a doplněné vydání. Grada, 2022. ISBN 978-80-271-6693-0. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/prakticka-imunohematologie-erytrocyty-11217/>.

Karta předmětu
Název předmětu: Cvičení z transfuzního lékařství
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Studenti budou seznámeni se základy imunohematologie, imunogenetiky a transfúzního lékařství. Osvojí si praktické postupy laboratorní imunohematologie, jejich technické provedení a interpretace výsledků. Studenti obdrží informace o zásadách správné laboratorní a výrobní praxe, zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.
Cíl předmětu: Student: - aplikuje zásady správné laboratorní a výrobní praxe, zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. - definuje reakce antigenů a protilátek a laboratorní vyšetření skupinových systémů erytrocytů, leukocytů a trombocytů - ovládá testy k průkazu protilátek proti erytrocytům, leukocytům a trombocytům - charakterizuje HLA antigeny a protilátky, sérologické metody a metody molekulární biologie - provádí samostatně imunohematologická laboratorní vyšetření - posuzuje a zhodnocuje výsledky své laboratorní práce pro zajištění výroby a kontroly transfuzních přípravků - specifikuje správnou techniku odběrů a preanalytickou fázi laboratorního vyšetření - orientuje se v systému organizace a řízení imunohematologické laboratoře
Rámcový rozpis učiva: Zásady správné laboratorní a výrobní praxe, zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci Organizace práce v imunohematologických laboratořích, práce s dokumentací Vyšetření ABO systému Vyšetření Rh systému Komplexní vyšetření fyziologické krevní skupiny Vyšetření antigenů ostatních erytrocytárních systémů Základní testy na průkaz imunních protilátek Screeningové vyšetření imunních tepelných protilátek Chladové protilátky Specifikace protilátek Zkouška kompatibility Komplexní předtransfuzní vyšetření Vyšetření variant D antigenu Vyšetření potransfuzních reakcí Vyšetření novorozenců Vyšetření HON a zajištění exsanguinační transfuze pro dítě s HON Imunohematologická vyšetření u pacientů s AIHA Vyšetření defektních krevních skupin v ABO systému, Rozlišení IgM a IgG protilátek Typizace antigenů HLA systému Systém kontrol v laboratorní a výrobní praxi (SLP) Výroba základních a speciálních transfuzních přípravků a derivátů

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ - laboratorní práce, laboratorní protokoly, test

Studijní literatura a pomůcky:

Povinná

ŘEHÁČEK, v. MASOPUST, j. Transfuzní lékařství. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4534-3.

ČERMÁKOVÁ, Z., KOŘISTKA, M., MALUŠKOVÁ, A. Imunohematologie. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2008. ISBN 978-80-7368-600-0.

MASOPUST, J. a PÍSAČKA, M. Praktická imunohematologie - erytrocyty: 2., přepracované a doplněné vydání. Grada, 2022. ISBN 978-80-271-6693-0. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/prakticka-imunohematologie-erytrocyty-11217/>.

Doporučená

PENKA, M., TESAŘOVÁ, E. A KOL. Hematologie a transfuzní lékařství I. Praha: Grada 2011, ISBN 978-80-247-3459-0.

PENKA, M., TESAŘOVÁ, E. A KOL. Hematologie a transfuzní lékařství II. Praha: Grada 2012, ISBN 978-80-247-3460-6.

FÁBRYOVÁ, V. A KOL. Imunohematológia a transfúzna medicína pre praxi. Praha: Grada, 2012. ISBN-13: 978-80-247-4391-2.

Využití moderních informačních technologií:

MASOPUST, J. a PÍSAČKA, M. Praktická imunohematologie - erytrocyty: 2., přepracované a doplněné vydání. Grada, 2022. ISBN 978-80-271-6693-0. Dostupné také z:

<https://www.bookport.cz/kniha/prakticka-imunohematologie-erytrocyty-11217/>

Karta předmětu	
Název předmětu: Mikrobiologie a epidemiologie	
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti si osvojí informace o diagnostických metodách lékařské mikrobiologie – mikroskopii, kultivaci, identifikaci bakterií a kvasinek, metodách testování citlivosti/rezistence bakterií na antibiotika, průkazu nukleové kyseliny v mikrobiologii, metodách detekce antigenů a protilátek. Seznámí se se základy mikrobiální morfologie a fyziologie, základy genetiky mikrobů, patogenezí a průběhem infekce. Studenti se seznámí se zásadami protiepidemického režimu a hygienickými zásadami zaměřenými na práci v laboratořích. Osvojí si základní poznatky z parazitologie. Seznámí se s problematikou nákaz vzniklých v přímé souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (nozokomiální nákazy).	
Cíl předmětu: Student: - dodržuje obecné zásady správného odběru a zasílání infekčního materiálu - popíše morfologické a fyziologické vlastnosti mikroorganismů - objasní zákonitosti šíření infekčních chorob - vyjmenuje způsoby přenosu a formy výskytu nákaz, zásady a prostředky prevence - popíše legislativu týkající se přenosných chorob a povinnosti zdravotnických pracovníků - vysvětlí zásady prevence nozokomiálních nákaz ve zdravotnických zařízeních a ochrany zdraví zdravotnických pracovníků	
Rámcový rozpis učiva: Historie mikrobiologie Základní vlastnosti mikroorganismů Cytologie mikroorganismů Genetika mikroorganismů Fyziologie mikroorganismů Mikroorganismy a prostředí Dezinfekce a sterilizace Antibiotika a chemoterapeutika Obecná epidemiologie Speciální bakteriologie Lékařská mykologie Obecná a speciální virologie Lékařská parazitologie Speciální epidemiologie Klinická mikrobiologie Zásady prevence nozokomiálních nákaz ve zdravotnických zařízeních a ochrany zdraví zdravotnických pracovníků	
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – písemný test ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška	
Studijní literatura a pomůcky	

BEDNÁŘ, M. Lékařská mikrobiologie. Bakteriologie, virologie, parazitologie. Praha: Triton, 2009. ISBN 80-2380-297-61.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 3., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2022. 281 stran. ISBN 978-80-7684-122-2.

HURYCH, Jakub et al. *Lékařská mikrobiologie: repetitorium*. Vydání 1. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2020. xii, 621 stran. ISBN 978-80-7553-844-4.

JURÁNKOVÁ, J. Klinická mikrobiologie v laboratorní praxi. 1. vyd. Brno: MU, 2011. 73 s. ISBN 978-80-210-5657-2.

SCHINDLER, J. Mikrobiologie pro studenty zdravotnických oborů. Praha: Grada, 2014. ISBN: 978-80-247-4771-2

ŠRÁMOVÁ, H. Nozokomiální nákazy. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN: 978-80-7345-286-5

Votava, M.: Lékařská mikrobiologie obecná. Brno: Neptun, 2005. ISBN 80-86850-00-5.

TUČEK, M. Hygiena a epidemiologie. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 9788024620251

MELICHARČÍKOVÁ, V. Sterilizace a desinfekce. Praha: Galén, 2015. ISBN 9788074921391

GÖPFERTO VÁ, D., PAZDIORA, P. 100 infekcí: epidemiologie pro praxi. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-846-77

Využití moderních informačních technologií:

KOLEKTIV AUTORŮ. Klinická mikrobiologie. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola, 2007. Dostupné na: <http://www.zshk.mmsw.cz>.

KOLEKTIV AUTORŮ. Laboratorní metody. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola, 2012. Dostupné na: <http://www.zshk.labmet.cz>.

AMLEROVÁ J., FAJFRLÍK K. *Mikrobiologie*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Mikrobiologie](#)

Karta předmětu	
Název předmětu: Cvičení z mikrobiologie	
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Studenti si osvojí informace o diagnostických metodách lékařské mikrobiologie – mikroskopii, kultivaci, identifikaci bakterií a kvasinek, metodách testování citlivosti/rezistence bakterií na antibiotika, průkazu nukleové kyseliny v mikrobiologii, metodách detekce antigenů a protilátek. Seznámí se se základy mikrobiální morfologie a fyziologie, základy genetiky mikrobů, patogenézí a průběhem infekce. Studenti se seznámí se zásadami protiepidemického režimu a hygienickými zásadami zaměřenými na práci v laboratořích. Osvojí si základní poznatky z parazitologie. Seznámí se s problematikou nákaz vzniklých v přímé souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (nozokomiální nákazy).	
Cíl předmětu: Student: - dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s biologickým materiálem - aplikuje vědomosti a dovednosti z teoretické výuky odborných předmětů v podmínkách laboratoře - osvojí si standardní pracovní postupy při práci na laboratorních přístrojích a jejich údržbě - pracuje se zdravotnickou dokumentací a spolupracuje při vedení laboratorních protokolů - umí identifikovat nové poznatky a pracuje s odbornými informacemi - používá s porozuměním odbornou terminologii - seznámí se s organizací práce v laboratoři, s činnostmi souvisejícími s příjmem materiálu, jeho evidencí, tříděním a distribucí	
Rámcový rozpis učiva: Ochrana a bezpečnost zdraví při práci Odběr a transport biologického materiálu Dekontaminace Mikroskopický průkaz mikroorganismů Kultivační průkaz mikroorganismů Stanovení citlivosti bakterií na antimikrobiální látky Laboratorní diagnostika bakterií Laboratorní diagnostika kvasinek a plísní Virologické vyšetřovací metody Laboratorní diagnostika parazitů Molekulárně-biologické vyšetřovací metody Mikrobiologické metody využitelné v ochraně veřejného zdraví Nozokomiální nákazy Archivace materiálů, dokumentace výsledků	
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ - laboratorní práce, laboratorní protokoly, test	
Studijní literatura a pomůcky BEDNÁŘ, M. Lékařská mikrobiologie. Bakteriologie, virologie, parazitologie. Praha: Triton, 2009. ISBN 80-2380-297-61.	

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 3., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2022. 281 stran. ISBN 978-80-7684-122-2.

JURÁNKOVÁ, J. *Klinická mikrobiologie v laboratorní praxi*. 1. vyd. Brno: MU, 2011. 73 s. ISBN 978-80-210-5657-2.

CHMELÁŘ, Dittmar a KUZMA, Jozef. *Praktická cvičení z lékařské mikrobiologie II*. Vydání: první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2021. 185 stran. ISBN 978-80-7599-235-2.

HURYCH, Jakub et al. *Lékařská mikrobiologie: repetitorium*. Vydání 1. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2020. xii, 621 stran. ISBN 978-80-7553-844-4.

SCHINDLER, J. *Mikrobiologie pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada, 2014. ISBN: 978-80-247-4771-2

ŠRÁMOVÁ, H. *Nozokomiální nákazy*. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN: 978-80-7345-286-5

Votava, M.: *Lékařská mikrobiologie obecná*. Brno: Neptun, 2005. ISBN 80-86850-00-5.

TUČEK, M. *Hygiena a epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 9788024620251

MELICHARČÍKOVÁ, V. *Sterilizace a desinfekce*. Praha: Galén, 2015. ISBN 9788074921391

GÖPFERTO VÁ, D., PAZDIORA, P. *100 infekcí: epidemiologie pro praxi*. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-846-77

Využití moderních informačních technologií:

KOLEKTIV AUTORŮ. *Klinická mikrobiologie*. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola, 2007. Dostupné na: <http://www.zshk.mmsw.cz>.

KOLEKTIV AUTORŮ. *Laboratorní metody*. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola, 2012. Dostupné na: <http://www.zshk.labmet.cz>.

AMLEROVÁ J., FAJFRLÍK K. *Mikrobiologie*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Mikrobiologie](#)

Karta předmětu
Název předmětu: Imunologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti obdrží základní informace o strukturální a funkční charakteristice imunitního systému člověka, o fyziologii a patologii imunity, o imunologické léčbě a prevenci, o možnostech a způsobech laboratorního posuzování stavu imunity ve zdraví a nemoci. Budou vysvětleny základní mechanismy imunitní odpovědi a objasněny imunopatologické stavy.
Cíl předmětu: Student: - popíše strukturu a funkci imunitního systému člověka, fyziologii a patologii imunity, imunologickou léčbu a prevenci - vysvětlí principy fungování nespecifické a specifické složky imunity na humorální i buněčné úrovni a to jak ve vztahu k vnějším patogenním agens (viry, bakterie, prvoci...) tak i vůči nádorům a vnitřním patologickým procesům - rozumí mechanismům nastavení tolerance imunitního systému - klasifikuje poruchy ve funkcích imunitní soustavy, které jsou základem imunopatologických stavů - rozumí přesahu imunologie do dalších biomedicínských odvětví: transplantační medicíny, nádorové biologie a terapie, infekčního lékařství, vakcinologie, biotechnologií aj. - orientuje se v základních laboratorních technikách využívaných ve vyšetřování buněčné i humorální složky imunity
Rámcový rozpis učiva: Základní pojmy imunologie, historie imunologie Buněčný, tkáňový a orgánový substrát imunity Fungování nespecifické buněčné a látkové složky imunity: fagocytóza, zánět, komplement, cytokiny a interferony, přirozená cytotoxicita NK buněk MHC/HLA systém a jeho provázání s biologií T lymfocytů Fungování specifické buněčné a látkové složky imunity: biologie T a B lymfocytů, struktura a funkce protilátek, antigenně specifické receptory TCR a BCR Antiinfekční imunita: obrana proti virům, bakteriím, prvokům a mnohobuněčným parazitům Imunopatologické reakce: základní členění, mechanismy, příklady charakteristických onemocnění Atopie a alergický zánět: princip, předpoklady pro vznik, projevy, diagnostika, léčba Autoimunitní onemocnění: podstata imunitních reakcí, charakteristické choroby pro jednotlivé kategorie Vrozené a získané imunodeficiency Protinádorová imunita a základy imunoterapie Slizniční a kožní imunitní systém Transplantační imunita Imunita a HIV Imunizace: pasivní a aktivní, přirozená a umělá Imunita ve stáří a v těhotenství Základní nástroje imunomodulace
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – písemný test

ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška

Studijní literatura a pomůcky:

HOŘEJŠÍ, Václav et al. *Základy imunologie*. 7., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2024. 374 stran. ISBN 978-80-7684-181-9.

JÍLEK P.: *Imunologie – stručně, jasně, přehledně*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2014. ISBN 978-80-247-4882-1

BARTŮŇKOVÁ J., PAULÍK M.: *Vyšetřovací metody v imunologii*, 2. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2011. ISBN 80-247-0691-1

KREJSEK, J., KOPECKÝ, O. *Klinická imunologie*. Hradec Králové: Nucleus, 2004. ISBN 80-86225-50-X.

Využití moderních informačních technologií:

AMLEROVÁ Jana. *Imunologie*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Imunologie](#)

Karta předmětu
Název předmětu: Cvičení z imunologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Studenti obdrží základní informace—o možnostech a způsobech laboratorního posuzování stavu imunity ve zdraví a nemoci a možnostech laboratorní imunologické diagnostiky. Dále studenti obdrží informace zaměřené na metody používané v imunologické laboratorní diagnostice imunopatologických stavů, na indikaci a interpretaci laboratorních imunologických vyšetření a na vyšetřovací algoritmy při diagnostice imunopatologických stavů. Studenti si osvojí přípravu laboratorních protokolů o prováděných laboratorních testech.
Cíl předmětu: Student: - osvojí si návyky nezbytné pro práci v imunologické laboratoři, včetně BOZP - zvládne preanalytickou, analytickou a postanalytickou fázi laboratorních vyšetření - popíše a provede metody používané v imunologické laboratorní diagnostice imunopatologických stavů - interpretuje výsledky laboratorních imunologických vyšetření - osvojí si přípravu laboratorních protokolů o prováděných laboratorních testech
Rámcový rozpis učiva: Ochrana a bezpečnost práce v imunologické laboratoři, vedení dokumentace, interpretace výsledků Imunochemické vyšetřovací metody složek humorální imunity - imunochemické a imunoforetické metody - aglutinace přímá a nepřímá - komplement funkční test - imuno fluorescenční mikroskopické techniky - enzymoimunoanalytické metody - ELISA metody - blotové techniky - přístrojové techniky - IGRA testy (Quantiferon) Vyšetřovací metody složek buněčné imunity - fagocytóza - příprava vzorků na cytometrická měření - cytometrické stanovení CD4+ a CD8+ T lymfocytů, B lymfocytů, NK buněk - funkční testy lymfocytů - TB-SPOT Alergologická diagnostika - Stanovení celkového a specifického IgE (Immulite) - bazofil aktivační test - diagnostika alergenových komponent (Phadia 250, Alex)
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ - laboratorní práce, laboratorní protokoly, test

Studijní literatura a pomůcky

LITZMAN, J., PETŘEK, M., THON, V. Vyšetřovací metody v klinické imunologii. Brno: Masarykova univerzita, 2005. ISBN 80-210-1807-0.

BARTUŇKOVÁ, J., PAULÍK, M. Vyšetřovací metody v imunologii. 2. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3533-7.

TOMAN, Miroslav et al. *Praktická cvičení z imunologie*. Třetí, doplněné a aktualizované vydání. Brno: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i., 2021. 87 stran. ISBN 978-80-7672-010-7.

Využití moderních informačních technologií:

KOLEKTIV AUTORŮ. Laboratorní metody. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola, 2012. Dostupné na: <http://www.zshk.labmet.cz>.

AMLEROVÁ Jana. *Imunologie*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Imunologie](#)

Karta předmětu
Název předmětu: Ochrana veřejného zdraví
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Je cílen na problematiku související s potřebami orgánů ochrany veřejného zdraví a jejich zadáváním požadavků na měření fyzikálních, chemických a biologických složek životního a pracovního prostředí ve vztahu k eventuální zátěži lidského organismu. Seznamuje studenty s problematikou zneužívání a závislostí.
Cíl předmětu: Student: - chápe hygienu jako samostatný lékařský obor - orientuje se v zákonu o ochraně zdraví a prováděcích předpisech k zákonu - vysvětlí význam hygieny pro zdravotnictví a pro společnost - objasní vlivy, které působí na člověka, chápe rizika a prevenci poruch zdraví, zejména složek životního a pracovního prostředí, výživy a životního stylu - orientuje se v problematice jednotlivých oborů činnosti hygienické služby - chápe problematiku zneužívání a závislostí
Rámcový rozpis učiva: Obecné pojmy, rozdělení hygienických oborů Hygiena všeobecná a komunální Hygiena dětí a mladistvých Hygiena práce Hygiena zdravotnických zařízení Epidemiologie - proces šíření infekčních onemocnění, formy výskytu nákaz. Protiepidemická opatření v ohnisku nákazy. - Základní charakteristika skupin infekčních onemocnění (respirační, alimentární, nemoci přenášené krví, zoonózy, pohlavně přenosné nemoci, AIDS). - nozokomiální infekce, prevence Závislosti
Popis hodnocení ukončení předmětu: ZK – ústní zkouška
Studijní literatura a pomůcky HAMPLOVÁ, Lidmila. <i>Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol</i> . 3., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2022. 281 stran. ISBN 978-80-7684-122-2. TUČEK, Milan a kol. <i>Hygiena a epidemiologie pro bakaláře</i> . 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2024. 216 stran. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5813-1. ŠRÁMOVÁ, H. <i>Nozokomiální nákazy</i> . Praha: Maxdorf, 2013. ISBN: 978-80-7345-286-5 Zákon č. 258/2000 Sb.o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
Využití moderních informačních technologií: Kolektiv autorů: <i>Manuál prevence v lékařské praxi I až X</i> . Praha: Státní zdravotní ústav, 1994 až 2003. část - výživa

část – prevence nepříznivého působení vlivů obytného působení na zdraví
část – prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů
část VI. – prevence poruch zdraví dětí a mládeže
<http://www.szu.cz/manual-prevence-v-lekarske-praxi?highlightWords=manu%C3%A1l%C2%A8prevence>

Karta předmětu
Název předmětu: Vyšetřovací metody k ochraně veřejného zdraví
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Je cílen na problematiku související s potřebami orgánů ochrany veřejného zdraví a jejich zadáváním požadavků na měření fyzikálních, chemických a biologických složek životního a pracovního prostředí ve vztahu k eventuální zátěži lidského organismu. Seznamuje studenty s problematikou zneužívání a závislostí.
Cíl předmětu: Student: - orientuje se v zákonech o ochraně veřejného zdraví - vysvětlí význam hygieny pro zdravotnictví a pro společnost - objasní vlivy, které působí na člověka, chápe zdravotní rizika a možnosti jejich ovlivnění - ovládá metody prevence poruch zdraví - orientuje se v základních hygienických oborech - získá znalosti v hygieně zdravotnických zařízení, chápe význam dodržování hygienicko-epidemiologického režimu v prevenci přenosu nákaz - osvojí si základy laboratorní praxe ve vyšetřování složek životního a pracovního prostředí - získá celkový přehled o možnostech využití vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Postavení zdravotních ústavů a krajských hygienických stanic při ochraně veřejného zdraví Legislativní požadavky na laboratoře poskytující výsledky analýz pro potřeby orgánů ochrany veřejného zdraví Odběry vzorků vod a jejich vyšetření - vody pitné, balené, ke koupání, jejich fyzikální, chemické, mikrobiologické a hydrobiologické metody analýz Odběry vzorků ovzduší venkovního, pracovního, pobytových místností, podzemního a jejich fyzikální, chemické, mikrobiologické metody analýz Odběry vzorků potravin a pokrmů a jejich senzorické, fyzikální, chemické, mikrobiologické metody analýz Odběry vzorků předmětů běžného užívání jejich fyzikální, chemické, mikrobiologické metody analýz Fyzikální faktory prostředí (hluk, vibrace, osvětlení, mikroklimatické podmínky, neionizující záření) a jejich měření Kategorizace prací Metody měření pro zdravotnictví - kontrola vod dle ČL, stěry, kontrola sterilizátorů Praktický modul Navazuje na teorii, praktické modelové úlohy z vybraných laboratorních metod
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – písemný test
Studijní literatura a pomůcky

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 3., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2022. 281 stran. ISBN 978-80-7684-122-2.

TUČEK, Milan a kol. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2024. 216 stran. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5813-1.

BENCKO, Vladimír. *Hygiena a epidemiologie: učební texty k seminářům a praktickým cvičením*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 178 s. ISBN 80-246-1129-5.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví

JIRÍK, Vítězslav. *Fyzikální a chemické laboratorní metody v ochraně veřejného zdraví*. Vydání: třetí. Ostrava: Ostravská univerzita, 2018. 163 stran. ISBN 978-80-7599-007-5.

Doporučené:

BEJČKOVÁ, Pavla. *Vyhláška o přípustné úrovni znečištění ovzduší a jejím zjišťování: komentář*. Vydání první. Praha: Wolters Kluwer, 2024. xi, 247 stran. Komentáře Wolters Kluwer. ISBN 978-80-7676-299-2.

Vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody

Vyhláška č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku vodou a na úpravu vody

Vyhláška č. 38/2001 Sb. Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy

Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Předpis č. 252/2004 Sb., Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody

Vyhláška č. 157/2011 Sb., kterou se zrušuje vyhláška č. 159/2003 Sb., kterou se stanoví povrchové vody využívané ke koupání osob, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády 291/2015 Sb. o ochraně zdraví před neionizujícím zářením

Nařízení vlády 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

Vyhláška č. 38/2001 o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy

Vyhláška č. 84/2001 Sb. o hygienických požadavcích na hračky a výrobky pro děti ve věku do 3 let

Využití moderních informačních technologií:

Dokumenty a informace dostupné z:

www.mzcr.cz, <http://www.mzcr.cz/Verejne/>

http://www.mzcr.cz/Legislativa/obsah/ochrana-verejneho-zdravi_1789_11.html

www.szu.cz

www.zuusti.cz

www.khshk.cz

Karta předmětu
Název předmětu: Klinická biochemie a toxikologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem teoretické části je poskytnout podrobné informace o metodikách využívajících nejnovější poznatky oboru s ohledem na současný stav rutinního použití nových postupů a technologií, dále seznámit se základy indikace a interpretace laboratorních metod vzhledem ke klinickým jednotkám a diagnózám a s návykovými látkami a léčivými přípravky je obsahující a s jejich účinky na lidský organismus. Seznamuje studenty s principy toxikologických vyšetřovacích metod používaných v klinické, soudní, průmyslové, hygienické a farmakologické toxikologii. Jde o fyzikálně chemické metody, pomocí kterých lze prokázat a stanovit obsah toxické látky, léčiva, příp. její metabolity v žaludečním a střevním obsahu, v tělesných sekretech a exkretech, ve všech tělesných tekutinách a orgánech za účelem zjištění příčiny otravy.
Cíl předmětu: Student: - definuje spektrum vyšetření prováděných na oddělení klinické biochemie, farmakologie a toxikologie - objasní, v jakých případech jsou vyšetření indikována - vysvětlí chemickou podstatu analytu a jeho význam pro organismus ve fyziologickém a patologickém procesu - interpretuje a dokáže aplikovat v praxi teoretické poznatky z průběhu všech fází analytického procesu - objasní způsoby kalibrace, zásady externí a interní kontroly prováděných analýz
Rámcový rozpis učiva: Charakteristika oboru klinické biochemie, struktura, organizace a automatizace provozu, laboratorní informační systémy a znalost zdravotnických prostředků Přeanalytická část vyšetření Analytická část vyšetření, způsoby kalibrace analytických metod, kontrola kvality biochemických laboratorních vyšetření Vyšetření moče a močových konkrémentů Vyšetření gastrointestinálního traktu Sacharidy, metabolismus, klinický význam, metody stanovení Močovina a amoniak, tvorba, klinický význam Kreatinin a kreatininová clearance Kyselina močová a její význam Aminokyseliny, stanovení, vrozené vývojové vady metabolismu Hemoglobin a porfyriny Bilirubin a typy ikterů Minerální látky, kationy, aniony a stopové prvky Distribuce tekutin v organismu, osmolalita krve a moči, definice a způsoby měření Acidobazická rovnováha Proteiny, imunochemické a elektroforetické metody Lipidy a lipoproteiny, složení, chemická struktura, vlastnosti a funkce Enzymy, principy enzymatické katalýzy Vyšetřování enzymatických aktivit v klinické biochemii

Vitaminy, přehled a význam
Hormony, vlastnosti, klasifikace, mechanismy účinků a rozdělení
Biochemické parametry kostního metabolismu
Mozkomíšní mok
Transudáty a exudáty
Základy klinické farmakologie a toxikologie
DNA diagnostika lidských chorob
Biochemické markery nádorových onemocnění
Specifika klinické biochemie u různých věkových skupin.
Screening vrozených vývojových vad.
Soubory klinicko- biochemických vyšetření

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ – písemný test
ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška

Studijní literatura a pomůcky:

Povinná:

POHANKA, Miroslav. *Klinická biochemie a biochemické diagnostické metody: učební text pro vysokoškolskou výuku*. Vydání 1. Brno: Univerzita obrany, 2022. 82 stran. Učební texty Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové; svazek 392. ISBN 978-80-7582-165-2.

RACEK, Jaroslav et al. *Klinická biochemie*. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2021], ©2021. 454 stran. ISBN 978-80-7492-545-0.

ŠVAGERA, Zdeněk et al. *Klinická biochemie pro bakalářské studijní obory*. Druhé přepracované vydání. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022- . svazky. ISBN 978-80-7599-351-9.

Doporučená

ČERMÁKOVÁ, M. a ŠTĚPÁNOVÁ, I. *Klinická biochemie*. Vyd. 2., upr. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2010. ISBN 978-80-7013-515-0.

KOOLMAN, J., RÖHM, K.-H. *Barevný atlas biochemie*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-2977-0.

ZIMA, T. *Laboratorní diagnostika*. 3., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2013. ISBN 978-80-7492-062-2.

Využití moderních informačních technologií:

RACEK J.: *Klinická biochemie*. In: Vover.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Klinická biochemie](#)

Karta předmětu
Název předmětu: Cvičení z klinické biochemie a toxikologie
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. V praktické části studenti získají praktické dovednosti tak, aby studenti byli schopni posoudit správnost indikace a interpretace biochemického laboratorního vyšetření, rozpoznat případy interference a správně na ně reagovat. Studenti se budou orientovat v používaných analytických principech a jejich zákonitostech, budou se řídit standardními analytickými operačními postupy. Seznamuje studenty s principy toxikologických vyšetřovacích metod používaných v klinické, soudní, průmyslové, hygienické a farmakologické toxikologii. Jde o fyzikálně chemické metody, pomocí kterých lze prokázat a stanovit obsah toxické látky, léčiva, příp. její metabolity v žaludečním a střevním obsahu, v tělesných sekretech a exkretech, ve všech tělesných tekutinách a orgánech za účelem zjištění příčiny otravy.
Cíl předmětu: Student: - interpretuje principy jednotlivých laboratorních postupů v laboratořích klinické biochemie, farmakologie a toxikologie - samostatně provádí analýzy podle pracovních postupů v souladu se správnou laboratorní praxí a BOZP - zodpovědně zhodnotí a rozliší správnost laboratorních výsledků a výpočtů a výsledky správně interpretuje - obsluhuje laboratorní přístroje (analyzátory) a efektivně si práci na nich organizuje - popíše zásady externí a interní kontroly prováděných analýz, provede kalibraci metody
Rámcový rozpis učiva: Organizace práce v laboratoři, laboratorní řád a bezpečnostní předpisy, zásady externí a interní kontroly prováděných analýz, dokumentace Biologický materiál, práce s biologickým materiálem Kvalitativní i kvantitativní vyšetření moči Močové konkrementy Gastrointestinální trakt, vyšetření stolice Kalibrace analytických metod Glukóza v séru a v moči Urea v séru a v moči Kreatinin v séru a v moči, výpočet glomerulární filtrace, clearance endogenního kreatininu Kyselina močová v séru a v moči Bilirubin v séru, přímý i celkový Minerály a osmolalita v séru a v moči, stopové prvky Bílkoviny v séru, elektroforéza bílkovin Lipidy a lipoproteiny v séru Enzymy v séru Vitaminy v séru Hormony Mozkomíšni mok Toxikologie, alkohol, drogy Hladiny léčiv Nádorové markery, imunoanalytické metody

Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ - test, praktická zkouška, výpočty, protokoly z analýz
Studijní literatura a pomůcky: RACEK, Jaroslav et al. <i>Klinická biochemie</i> . Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2021], ©2021. 454 stran. ISBN 978-80-7492-545-0. ŠVAGERA, Zdeněk et al. <i>Klinická biochemie pro bakalářské studijní obory</i> . Druhé přepracované vydání. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022- . svazky. ISBN 978-80-7599-351-9. ŠTĚPÁNKOVÁ, Šárka, KRÁLOVCOVÁ, Pavla a KANĎÁR, Roman. <i>Laboratorní cvičení z obecné a klinické biochemie</i> . Vydání druhé doplněné. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2018. 170 stran. ISBN 978-80-7560-174-2. ZIMA, T. <i>Laboratorní diagnostika</i> . 3., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2013. ISBN 978-80-7492-062-2. SCHNEIDERKA P. a kolektiv: <i>Stanovení analytů v klinické biochemii</i> , 1.část, Praha 2006, ISBN 978-80-7184-761-8. SCHNEIDERKA P. a kolektiv: <i>Stanovení analytů v klinické biochemii</i> , 2.část, Praha 2006, ISBN 80-246-1189-9.
Využití moderních informačních technologií: DRECHSLEROVA T.: <i>Klinická biochemie</i> . In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: Inovace VOV - Klinická biochemie

Karta předmětu
Název předmětu: Instrumentální technika
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem teoretické části je poskytnout teoretický základ fyzikálních principů, které jsou používány v analytické a laboratorní technice. Podrobně seznámit studenty s aplikací těchto fyzikálních principů v konkrétních přístrojích včetně existujících modifikací v aktuální výbavě medicínských laboratoří. V praktické části pak studenti budou na konkrétních případech sledovat různé varianty a modifikace s poznáním jejich účelu, výhod a kritických míst. Seznámí studenty s novými instrumentálními technologiemi a technickými parametry laboratorních přístrojů.
Cíl předmětu: Student: - aplikuje znalosti o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v klinické laboratoři - vysvětlí principy fyzikálně-chemických analytických (instrumentálních) metod - používá přístrojovou techniku, u které zná konstrukční prvky - objasní kalibraci přístrojů v souladu se zásadami správné laboratorní práce - prokáže schopnost samostatného rozboru vzorků - vyhodnotí získané hodnoty a výsledky - prokáže schopnost vést dokumentaci o výsledcích měření - řeší údržbu přístrojů - používá laboratorní informační systém a nemocniční informační systém -
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Optické metody Elektrochemické metody Chromatografické metody Elektroforetické metody Imunoanalytické metody Osmometrie (onkometrie) Automatické analyzátory Praktický modul Navazuje na teorii, praktické úlohy z vybraných laboratorních metod (např. optické metody, elektrochemie, elektroforéza)
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – test, protokoly z analýz ZK – splnění průběžných testů, protokoly z analýz, ústní zkouška
Studijní literatura a pomůcky KLOUDA, P. Moderní analytické metody 3. upr. vyd. Ostrava: nakladatelství Pavko, 2016. 176 s. ISBN 978-80-86369-22-8

ZÁRUBA, K. a kol. Analytická chemie 2. díl 1. vyd. Praha: vydavatelství VŠCHT, 2016. 221 s. ISBN 978-80-7080-951-8
GALUZSKA, P. Laboratorní technika pro biochemiky. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0640-3
DASTYCH, M. Instrumentální technika: obor zdravotní laborant. 2., dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7103-2.

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Laboratorní technika
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty s bezpečností práce v laboratoři, laboratorními pomůckami a jejich využitím, základními laboratorními postupy, roztoky a jejich přípravou pro laboratorní využití, pipetováním, izolační a čistící technikou.
Cíl předmětu: Student: - dodržuje BOZP v laboratoři - popíše běžně užívané laboratorní sklo a pomůcky, vysvětlí využití - vypočítá a připraví roztoky pro jejich laboratorní využití - interpretuje principy, na kterých jsou založeny měřicí přístroje a základní laboratorní metody - aplikuje, analyzuje, systematicky třídí a vyhodnocuje získané výsledky měření - získá potřebnou praktickou zručnost a návyky, které uplatní v ostatních odborných modulech - pipetování, izolační a čistící techniky (rozvoj mezipředmětových vztahů)
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Organizace práce v laboratoři Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v laboratoři Laboratorní pomůcky a jejich využití Měření objemu kapalin, odměrné nádoby, pipety, byrety a jejich kalibrování Roztoky, rozpouštění, příprava a ředění, směšování, vyjádření koncentrace, výpočty navážek Váhy a vážení Zahřívání a chlazení, charakteristika a dodržení správných postupů Filtrace – druhy a využití Odstředování Měření hustoty – pyknometr, hustoměr Mikroskop, popis mikroskopu a mikroskopování Praktický modul Navazuje na teorii, praktické úlohy z výše zmíněných okruhů
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ - test, praktická zkouška, výpočty, protokoly z analýz
Studijní literatura a pomůcky: DRESCHLEROVÁ, T., PLAČKOVÁ, T., BEČVÁŘOVÁ, I. Laboratorní technika Plzeň: FZS ZCU, 2015. 85 s. ISBN: 978-80-261-0533-6 HERCHEL, Radovan et al. <i>Laboratorní technika</i>. 2. vydání. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2023. 102 stran. ISBN 978-80-244-6311-7. PŘÍHODA, J. Laboratorní technika: Příručka pro začínajícího chemika Brno: Masarykova Univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5820-0

KOTEK, J. Laboratorní technika. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2022. 105 s. ISBN 978-80-246-1441-0.

GALUZSKA, P. Laboratorní technika pro biochemiky. Olomouc: Univerzita Palackého, 2018
ISBN 80-244-0640-3

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Etika
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Předmět poskytuje úvod do zdravotnické etiky, je zaměřen na etickou problematiku, s níž se zdravotničtí pracovníci setkávají při poskytování zdravotní péče. Jeho cílem je: uvést do zdravotnické etiky; seznámit se s etickými dilematy ve zdravotnických profesích a s etickou argumentací; učit se řešit etické problémy při poskytování zdravotní péče; rozvíjet schopnost vnímat etické otázky v souvislosti s poskytováním zdravotní péče; osvojovat si schopnost předcházet problémům dodržováním etických profesních standardů.
Cíl předmětu: Student: - vysvětlí základní pojmy etiky - má přehled o vývoji etiky jako samostatné vědní disciplíny a vývoji etiky ve zdravotnické profesi - má souhrnný etický přehled o etických společenských normách a etických kodexech v práci zdravotníka - diskutuje o obsahu a uplatňování etických kodexů v praxi - uvědomuje si jedinečnost lidského jedince a respektuje jeho individualitu - diskutuje o závažných etických jevech zdravotnické praxe (např. kvalita života, eutanazie,...), dokáže k nim zaujmout vlastní postoj a umí jej podložit argumenty - respektuje etické a morální aspekty v rozdílných kulturách
Rámcový rozpis učiva: Etika jako vědní obor - základní pojmy, význam, filozofický základ etiky Aplikovaná etika - etika a bioetika ve zdravotnické praxi, etická komise Vztah právních a etických norem Etické kodexy a normy v práci zdravotnického pracovníka - Evropská charta práv a svobod - Úmluva o lidských právech a biomedicíně - Helsinská deklarace - Etické normy v povolání - Práva pacientů Aktuální etické problémy ve zdravotnickém povolání, např. - genetika, genové manipulace a klonování - asistovaná reprodukce, interrupce, sterilizace - transplantologie a zákonná úprava v ČR - problematika obětí domácího násilí, právní úprava platná v ČR - thanatologie, práva umírajícího a jeho rodiny, eutanazie -
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – vypracování seminární práce - úvahy, její prezentace a obhajoba

- 80% účast v kontaktních hodinách
- aktivní spolupráce v kontaktních hodinách
- plnění úkolů v rámci samostudia
- zpracování a obhajoba seminární práce na zvolené téma

V rámci textu seminární práce student prokazuje, že dokáže na vymezeném rozsahu zpracovat dostatečně odborně zadané téma s použitím odborné literatury.

Nejvíce se oceňuje vlastní invence a přínos a dále také schopnost kriticky reflektovat, komparovat a kompilovat literaturu, praktická část může být ve formě eseje.

V případě nedodržení požadované účasti ve výuce splnění náhradního úkolu (projektová práce, prezentace realizovaného projektu)

Studijní literatura a pomůcky:

Povinná:

GORNÁ, Michaela a RAPČÍKOVÁ, Tatiana. *Etika pro lékařskou, zdravotnickou a záchranářskou praxi*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. 107 stran. ISBN 978-80-271-5119-6.

PTÁČEK, R., BARTUNEK, P. a kol. *Etické problémy medicíny na prahu 21. století*. Praha: Grada, 2014. 528 s. ISBN 978-80-247-5471-0

ŠIMEK, J. *Lékařská etika*. Praha: Grada, 2015. ISBN: 978-80-247-5306-5

HAŠKOVCOVÁ, H. *Lékařská etika*. Čtvrté, aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Galén, 2015, 225 stran ; 24 cm. ISBN 978-80-7492-204-6.

Doporučená:

BUŽGOVÁ, R. *Etika ve zdravotnictví*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2008. ISBN 978-80-7368-501-0.

GOLDMANN, R. CICHÁ, M. *Etika zdravotní a sociální práce*. Olomouc: 2004. ISBN 80-244-0907-0.

HEŘMANOVÁ, J. *Etika v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2012, 200 s. ; 21 cm. ISBN 978-80-247-3469-9.

RAPČAN, M. *Etika versus emoce kazuistiky pro pracovníky ve zdravotnictví, ve školství a v sociální oblasti*. Praha: Grada, 2021, 1 online zdroj (136 stran). ISBN 978-80-271-4350-4

Využití moderních informačních technologií:

SVATOŇOVÁ, Blanka. *Etika ve zdravotnictví*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z: [Inovace VOV - Etika ve zdravotnictví](#)

Karta předmětu
Název předmětu: Psychologie a komunikace
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty s poznatky z obecné psychologie, vývojové psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Poskytuje náhled o vybraných aplikačních oblastí psychologie.
Cíl předmětu: Student: - orientuje se v metodách používaných při poznávání osobnosti v praxi a vhodně je aplikuje - rozlišuje strukturu a jednotlivé vlastnosti osobnosti - využívá zdroje lidské motivace k rozvoji osobnosti - poskytuje informace týkající se rozvoje schopností osobnosti - vysvětlí základní typy obranných psychických mechanismů - vysvětlí příčiny a možné důsledky náročných životních situací (stresu, frustrace, deprivace, konfliktů) a uvede (s využitím příkladů) různé způsoby jejich řešení - objasní faktory ovlivňující psychiku a jednání nemocného - rozliší zvláštnosti přístupu k dětským a dospělým klientům z různých kultur - aplikuje zásady vedení rozhovoru v konkrétní situaci - ovládá verbální i neverbální projevy klientů a je schopen na tyto projevy adekvátně reagovat
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul - psychologie jako věda, předmět a odvětví psychologie, vztah k jiným vědním disciplínám - fylogeneze lidské psychiky - psychologická charakteristika osobnosti, vývoj osobnosti v procesu socializace - ontogeneze vývoje osobnosti - komunikace jako forma sociální interakce Praktický modul - psychologické metody poznávání a posuzování osobnosti - sebehodnocení, sebepojetí a autoregulace - neverbální komunikace – proxemika, posturologie, haptika, mimika, kinezika, gestika – nácvik v modelových situacích - verbální komunikace – komunikátor, komunikant, komuniké, komunikační kanál, psychologický dopad komunikace na klienta, chyby v komunikaci - rozhovor – obsah, fáze, druhy, kladení otázek, zaujímání a projevování postojů, chyby - asertivita, agresivita - komunikace v zátěžových situacích (např. s handicapovaným klientem, s cizincem), prevence a řešení konfliktů řešení modelových situací: komunikace s klientem různého věku a zdravotního stavu, multikulturní komunikace; komunikace s dalšími zdravotnickými pracovníky a praktikanty; komunikace s institucemi, při hledání zaměstnání, osobní prezentace
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ - seminární práce, písemný test; řešení modelové situace

Studijní literatura a pomůcky:

Povinná

NAKONEČNÝ, M. Obecná psychologie. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015, 662 stran : ilustrace ; 24 cm. ISBN 978-80-7387-929-7.

NAKONEČNÝ, M. Psychologie osobnosti. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2021, 654 stran ; 24 cm. ISBN 978-80-7553-886-4.

KOZÁKOVÁ, R. UNIVERZITA PALACKÉHO. FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD. Základy obecné a vývojové psychologie pro studenty nelékařských zdravotnických oborů. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 106 s. : il. ; 29 cm. ISBN 978-80-244-4259-4.

BEDNAŘÍK, A., ANDRÁŠIOVÁ, M. Komunikace s nemocným – sdělování nepříznivých informací. 1. vyd. Praha : Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2288-2.

ZACHAROVÁ, E. Komunikace v ošetrovatelské praxi. 1. vyd. Praha : Grada, 2016. ISBN 978-80-271-0156-6.

ZÁŠKODNÁ, Helena, ed. *Základy psychologie: (učební text pro prezenční i kombinovanou formu studia)*. 1. vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2021. 129 stran. ISBN 978-80-7394-850-4.

Doporučená

ZACHAROVÁ, E. Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0155-9.

MATSCHNIG, M a MACH, T. Úspěšná řeč těla: není rozhodující, co říkáme, ale jak to říkáme. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2894-5.

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu	
Název předmětu: Informatika a statistika ve zdravotnictví	
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty se strukturou datového souboru pro statistickou analýzu, vizualizací vstupních dat pro analýzu a její interpretaci, výběrem vhodné metody popisné analýzy dat, formulací hypotézy statistické analýzy dat, výběrem korektních statistických testů pro potvrzení/vyvrácení položených hypotéz, interpretací výsledků statistického hodnocení dat, posouzením vhodnosti aplikace různých statistických metod na různé typy dat.	
Cíl předmětu: Student: - pochopí strukturu datového souboru pro statistickou analýzu - vizualizuje a interpretuje vstupní data pro analýzu - vybere vhodné metody popisné analýzy dat - formuluje hypotézy statistické analýzy dat - vybere korektní statistické testy pro potvrzení/vyvrácení položených hypotéz - interpretuje výsledky statistického hodnocení dat - posoudí vhodnost aplikace různých statistických metod na různé typy dat	
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Úvod do předmětu - Seznámení s osnovou a cíli předmětu - Základní pojmy v informatice a statistice - Význam statistiky ve zdravotnictví Struktura datového souboru - Typy dat a jejich charakteristiky - Organizace a správa datových souborů - Příprava dat pro analýzu Vizualizace dat - Základní techniky vizualizace dat - Nástroje pro vizualizaci dat (např. Excel, Python) - Interpretace grafických výstupů - Interpretace grafů a diagramů Popisná analýza dat - Základní statistické míry (průměr, medián, modus, rozptyl) - Rozdělení dat a jejich charakteristiky - Praktické příklady popisné analýzy Formulace hypotéz - Co je hypotéza a jak ji formulovat - Typy hypotéz (nulová a alternativní) - Příklady formulace hypotéz ve zdravotnickém výzkumu Výběr statistických testů - Přehled statistických testů (t-test, chi-kvadrát test) - Kritéria pro výběr vhodného testu - Aplikace testů na různé typy dat	

Testování hypotéz - Postup testování hypotéz - Výpočet a interpretace p-hodnoty - Příklady testování hypotéz Praktický modul Navazuje na teorii, praktické úlohy z výše zmíněných okruhů
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – splnění průběžných testů, seminární práce
Studijní literatura a pomůcky: KOREJSOVÁ, M.: Zdravotnická statistika. Praha: Evropské vzdělávací centrum, 2010. ISBN : 978-80-87386-00-2 ZVÁROVÁ, J.: Biomedicínská statistika I. Praha: Karolinum, 2016. ISBN 9788024634166 PAVLÍČEK, Antonín a SYROVÁTKOVÁ, Jana. <i>Základy moderní informatiky</i>. První vydání. [Přuhonice]: Professional Publishing, 2022. 200 stran. ISBN 978-80-88260-59-2. VESELÝ, Arnošt. <i>Teoretické základy informatiky</i>. Vydání první. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2023. 157 stran. ISBN 978-80-213-3283-6. VOJÁČEK, Jan. <i>Statistika pro nematematiky: pravděpodobnostní myšlení a základy statistiky nejen v moderní medicíně</i>. Praha: Maxdorf, [2024], ©2024. 147 stran. ISBN 978-80-7345-785-3.
Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Metodologie výzkumu
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty se strukturou datového souboru pro statistickou analýzu, vizualizací vstupních dat pro analýzu a její interpretací, výběrem vhodné metody popisné analýzy dat, formulací hypotézy statistické analýzy dat, výběrem korektních statistických testů pro potvrzení/vyvrácení položených hypotéz, interpretací výsledků statistického hodnocení dat, posouzením vhodnosti aplikace různých statistických metod na různé typy dat.
Cíl předmětu: Student: - pochopí strukturu datového souboru pro statistickou analýzu - vizualizuje a interpretuje vstupní data pro analýzu - vybere vhodné metody popisné analýzy dat - formuluje hypotézy statistické analýzy dat - vybere korektní statistické testy pro potvrzení/vyvrácení položených hypotéz - interpretuje výsledky statistického hodnocení dat - posoudí vhodnost aplikace různých statistických metod na různé typy dat
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Úvod do metodologie výzkumu - Základní pojmy a význam metodologie ve výzkumu - Typy výzkumu Sběr dat - Techniky sběru dat - Etické aspekty sběru dat Inferenční statistika - Základy inferenční statistiky - Interval spolehlivosti a testování hypotéz Regresní analýza - Lineární a nelineární regrese - Aplikace regresní analýzy ve zdravotnictví Interpretace výsledků - Jak interpretovat výsledky statistických testů Pokročilé techniky vizualizace dat - Interaktivní vizualizace - Pokročilé grafické nástroje Praktické aplikace - Případové studie a praktické příklady - Analýza reálných datových souborů - Prezentace výsledků Závěrečné projekty a prezentace - Příprava a prezentace závěrečných projektů - Diskuse a hodnocení Praktický modul

Navazuje na teorii, praktické úlohy z výše zmíněných okruhů
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – splnění průběžných testů, seminární práce
Studijní literatura a pomůcky: EGER, Ludvík a EGEROVÁ, Dana. <i>Metodologie výzkumu</i> . 3. přepracované a rozšířené vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2022. iv, 262 stran. ISBN 978-80-261-1108-5. OCHRANA, František. <i>Metodologie, metody a metodika vědeckého výzkumu</i> . První vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. 145 stran. ISBN 978-80-246-4200-0.
Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu	
Název předmětu: Seminář k absolventské práci	
Anotace předmětu: Modul seznamuje studenty se základy výzkumné práce, způsoby práce s literaturou, zpracováním empirických dat, diskuzí k dané problematice a stanovení závěrů v souladu s potřebami zdravotnické praxe. Aplikuje poznatky do tvorby absolventské práce.	
Cíl předmětu: Cílem modulu je připravit studenty metodicky k tvorbě, prezentaci a obhajobě absolventské práce Student: - vysvětlí metodologii vědeckého výzkumu, dokáže identifikovat nosné téma a typ absolventské práce, orientovat se v problematice výzkumných problémů z hlediska potřeb oboru - stanoví a formuluje hypotézu - určí harmonogram práce - zpracuje získaná data a statistické údaje - respektuje formální a normativní požadavky na zpracování absolventské práce - tvůrčím způsobem spolupracuje s konzultantem - vede odbornou diskuzi nebo rozpravu, zdůvodňuje a obhajuje své názory a řešení - prezentuje východiska a závěry absolventské práce, pro prezentaci používá i názorné prostředky včetně prezentačních technologií	
Rámcový rozpis učiva: Účel absolventské práce a její typy Metodologie vědeckého výzkumu v aplikaci na absolventskou práci, výběr tématu, stanovení cílů práce a pracovních hypotéz, stanovení metodiky výzkumu, statistické zhodnocení dat a jejich kritická analýza, důkaz vztahu hypotéz a výsledků práce Formální zpracování dat s respektováním vnitřních předpisů školy a celostátních norem pro citace a bibliografické zdroje, grafická úprava textu a grafů Práce s literaturou Tvorba prezentace s užitím výstupů výzkumu, příprava obhajoby, odborné diskuze nebo publikace v tisku	
Popis hodnocení ukončení předmětu: Z, KZ – účast v diskuzích, prezentace	
Studijní literatura a pomůcky: FRANČÍREK, F. Absolventská práce: co, jak a proč připravit, zpracovat, napsat a zhodnotit (obhájit). 2. vyd. Praha: Ingenio et Arti, 2013. ISBN 978-80-905287-3-4. BOLDIŠ, P. Bibliografické citace dokumentů podle ČSN ISO 690 a ČSN ISO 690-2 (01 0197). 2004. PECINOVSKÝ, J., Power Point 2010, Praha: Grada, 2010. 96s. ISBN 978-80-247-3639-6. ŠANDEROVÁ, J. Jak číst a psát odborný text ve společenských vědách. SLON, 2007. 216s. ISBN-13: 978-80-86429-40-3. TAUFER, Ivan, KOTYK, Josef a JAVŮREK, Milan. <i>Jak psát a obhajovat závěrečnou práci: bakalářskou, diplomovou, rigorózní, disertační, habilitační. 2., dopl. a opr. vyd.</i> Pardubice:	

Univerzita Pardubice, 2014. 47 s. ISBN 978-80-7395-746-9.

ČSN ISO 690. Dokumentace: bibliografické citace: obsah, forma a struktura. Praha: Český normalizační institut, 1996.

ČSN ISI 690-2. Informace a dokumentace – bibliografické citace: část 2: elektronické dokumenty nebo jejich části. Praha: Český normalizační institut, 2000.

Využití moderních informačních technologií:

Web k tvorbě citací, dostupné na <http://www.citace.com/>

Karta předmětu
Název předmětu: Ekonomika a řízení laboratoře
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty s organizací práce v biochemické, hematologické, virologické, imunohepatologické, genetické, mikrobiologické, histologické, hygienické a farmakologické laboratoři. Poskytuje informace o aplikaci principů managementu kvality vycházejících z normy ISO.
Cíl předmětu: Cílem předmětu je: (1) seznámit studenty se základními ekonomickými souvislostmi, přičemž důraz je kladen na specifika laboratorního zdravotnického sektoru; (2) pochopit nejdůležitější parametry nastavení českého zdravotního systému (3) uvést studenty do základů řízení. Student: - vysvětlí základní principy podnikání ve zdravotnictví - popíše základní úkony ve vztahu zdravotní pojišťovny a zdravotnické zařízení - pracuje s úhradovou vyhláškou - osvojí si principy plánování a financování klinické laboratoře, ekonomické vztahy a souvislosti - vysvětlí zásady správné laboratorní práce, systém kontroly kvality, řízení jakosti z ekonomického i odborného pohledu
Rámcový rozpis učiva: Podnikání , podnikání ve zdravotnictví Vztah zdravotnického zařízení a zdravotní pojišťovny Úhradová vyhláška a její použití v praxi Kategorizace klinických laboratoří, organizace a řízení klinické laboratoře Ekonomika klinické laboratoře, plánování, rozvoj, význam marketingu, financování Zásady správné laboratorní práce, systém kontroly kvality, řízení jakosti Standardizace, akreditace, certifikace, audit Informatika, komunikace s uživateli laboratorních dat informační systémy v laboratoři Vedení pracovníků, pracovní náplň, popis práce, týmová práce, komunikace, motivace Management, význam a uplatnění v klinické laboratoři Výzkum a vývoj Normativní dokumenty jakosti, relevantní zákony, vyhlášky a doporučení Strategické řízení ve zdravotní péči
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – seminární práce
Studijní literatura a pomůcky: CAITHAMLOVÁ, Martina. <i>Řízení nákladů ve zdravotnictví</i>. 1. vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. 126 stran. ISBN 978-80-01-06833-5.

POKORNÁ, Andrea et al. *Management nežádoucích událostí ve zdravotnictví: metodika prevence, identifikace a analýza*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. 247 stran, viii stran obrazových příloh. Sestra. ISBN 978-80-271-0720-9.

ŠEVČÍK, Jiří Georg Kamil. *Úvod do řízení a ekonomie laboratoří: [pracovní text kurzu]*. 2., upr. vyd. Český Těšín: 2 Theta ve spolupráci s Consultancy Praha, ©2015. 84 s. ISBN 978-80-86380-74-2.

BEDNARČÍK, Milan. *Kvalita péče ve zdravotnictví*. Praha: Ústav práva a právní vědy, o.p.s., 2018. 45 stran. Právo a management. ISBN 978-80-87974-14-8.

Využití moderních informačních technologií:

Karta předmětu
Název předmětu: Veřejné zdravotnictví
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický a seznamuje studenty se současným přístupem k péči o zdraví lidu, zdravotní politikou v ČR a jiných zemích. Studenti získají přehled o organizaci preventivní péče v ČR, preventivních programech péče o zdraví a postavením zdravotnických pracovníků ve zdravotnickém týmu. Součástí předmětu je seznámení se s psychohygienou, jak si chránit a upevňovat duševní zdraví a zvyšovat odolnost člověka vůči vnějším vlivům. V předmětu se studenti dále seznamují s aktuálními oblastmi řešení ve vládních strategiích.
Cíl předmětu: Student: - vysvětlí principy poskytování zdravotní péče a orientuje se v systému zdravotní péče v ČR - orientuje se ve zdravotnických systémech ve světě - objasní zásady reformy zdravotní péče v ČR a zdravotní politiku státu - popíše funkci Světové zdravotnické organizace a možnosti spolupráce s ní - popíše zdravotní stav obyvatelstva a jeho vývoj - orientuje se v právní problematice ve zdravotnictví a pracovně právní problematice - vysvětlí význam preventivní péče - vyjmenuje programy péče o zdraví - používá přesnou terminologii, která se vyskytuje v dané sféře
Rámcový rozpis učiva: Veřejné zdravotnictví jako vědní obor Zdravotní stav obyvatel ČR a jeho vývoj Demografie, základní demografické ukazatele, jejich charakteristika, demografická statistika Zdravotnictví jako systém, principy jeho fungování, transformace zdravotnictví Role státu ve zdravotní péči Současné trendy ve vývoji zdravotnických systémů v ČR Zdravotní politika, cíle a úkoly, zdravotní politika WHO Financování zdravotní péče Všeobecné zdravotní pojištění Organizace a řízení zdravotnictví Práva a povinnosti občanů v péči o zdraví Eticko-právní aspekty zdravotní péče Mezinárodní úmluvy – Listina základních práv a svobod, Úmluva o biomedicíně Práva pacientů Etické kodexy zdravotnických pracovníků Problematika závislostí Podpora a ochrana veřejného zdraví, programy v ČR, aktivity mezinárodních organizací WHO, EU
Popis hodnocení ukončení předmětu: KZ – seminární práce, test
Studijní literatura a pomůcky: HAMPLOVÁ, Lidmila. <i>Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro zdravotnické obory.</i>

Praha: Grada Publishing, 2019. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0568-7.
HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5562-5.

MERTL, Jan. *Financování zdravotnických systémů: v kontextu české zdravotní politiky*. Praha: Wolters Kluwer, 2022. ISBN 978-80-7676-505-4.

Strategický rámec rozvoje péče o zdraví v České republice do roku 2030 [online]. Praha, 2020 [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://zdravi2030.mzcr.cz/zdravi-2030-strategicky-ramec.pdf>.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky.

Zdraví pro všechny v 21. století: Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2008 [cit. 2023-03-02]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/zdravi-pro-vsechny-v-21-stoleti/>

Ministerstvo zdravotnictví ČR, vybrané zákony dostupné z www.mzcr.cz/sbirka-zakonu

ZLÁMAL, J., BELLOVÁ, J. *Ekonomika zdravotnictví*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. 249 s. ISBN 978-80-7013-551-8

Využití moderních informačních technologií:

NOVÁKOVÁ Petra. *Základy veřejného zdravotnictví*. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z Inovace VOV - Základy veřejného zdravotnictví (vovcr.cz)

Karta předmětu
Název předmětu: Základy veřejného práva a legislativy
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Poskytuje studentům základní informace o právním systému v České republice, základech práva občanského, pracovního, rodinného, trestního apod. Dále seznamuje s platnými právními předpisy, které upravují systém poskytování zdravotních a sociálních služeb, právní odpovědnost při výkonu povolání, práva a povinnosti zdravotnických pracovníků, pacientů a orgánů státní správy.
Cíl předmětu: Student: - definuje základní právní termíny; - objasní strukturu právních předpisů v České republice a proces jejich tvorby; - vysvětlí základní právní úpravu týkající se poskytování zdravotní péče a práce zdravotnického pracovníka; - objasní práva pacientů a umí je aplikovat v praxi; - vysvětlí účel všeobecného zdravotního pojištění, objasní práva a povinnosti pojištěnců; - uvede, jak je zajištěno poskytování zdravotní péče a služeb cizincům; - aplikuje právo na ochranu osobnosti na situace z praxe; - na příkladech ukáže, jak se řeší náhrada škody ve zdravotnictví; - objasní, jak je řešeno sociální zajištění občanů v případě nemoci nebo dlouhodobé tíživé situace (v důsledku invalidity, ve stáří atp.); - vysvětlí, kam se obrátit v případě sociální potřeby a v záležitostech pracovněprávních.
Rámcový rozpis učiva: Teoretický modul Úvod do problematiky – právo, právní odvětví, právní normy a předpisy, legislativa, platnost a účinnost právních norem, právní postavení klienta Ústava České republiky a Listina základních práv a svobod Základy právní úpravy poskytování zdravotnických služeb, právní normy ve zdravotnictví, úprava poskytování zdravotnických služeb v právních normách (odkaz na příslušná ustanovení občanského zákoníku, zákona o péči o zdraví lidu, zákoníku práce, zákona o veřejném zdravotním pojištění, aj.), ochrana osobních údajů Zdravotnické právo, právní vědomí - odpovědnost zdravotnických pracovníků při výkonu povolání, základní práva a povinnosti, právní problematika moderní medicíny (reprodukce, odběr tkání, resuscitace, a intenzivní péče, experimentální medicína) Základy trestního práva a trestního řízení, přestupky a správní řízení Pracovně právní otázky, vybrané kapitoly zákoníku práce, pracovní úrazy, nemoci z povolání, náhrada škody Soukromé podnikání - úvod do živnostenského zákona, úvod do obchodního práva, sociální a zdravotní pojištění OSVČ Občanské právo – základní otázky Rodinné právo – právní úprava rodinných vztahů Praktický modul Navazuje na teorii, vybrané praktické úlohy z výše zmíněných okruhů

Popis hodnocení ukončení předmětu:

KZ - 80% účast v kontaktních hodinách

- aktivní spolupráce v kontaktních hodinách
- úspěšné splnění průběžných testů, ústní zkouška
- plnění úkolů v rámci samostudia
- zpracování a obhajoba seminární práce
- v případě nedodržení požadované účasti ve výuce splnění náhradního úkolu (projektová práce, prezentace realizovaného projektu)

Obsahovou náplní testů a zkoušek jsou tematické okruhy uvedené v anotaci modulu. Součástí prověřování znalostí jsou procvičované a nově uváděné jevy.

Studijní literatura a pomůcky:

Povinná

ŠÍMA, Alexander a SUK, Milan. *Základy práva pro střední a vyšší odborné školy*. 17., doplněné vydání. V Praze: C.H. Beck, 2022. xviii, 440 stran. Beckovy učební texty. ISBN 978-80-7400-880-1.

HAŠKOVCOVÁ, H. *Práva pacientů*. 1. vydání Havířov, nakladatelství Aleny Krtilové, 1996. ISBN 80-902163-0-7.

HORVÁT, Martin. *Řešení medicínskoprávních sporů a lege artis*. Vydání první. Praha: Leges, 2024. 253 stran. Praktik. ISBN 978-80-7502-731-3.

SVEJKOVSKÝ, Jaroslav a kol. *Právo ve zdravotnictví*. Vydání první. V Praze: C.H. Beck, 2021. xxi, 225 stran. Právní praxe. ISBN 978-80-7400-835-1.

PRUDIL, L. *Právo pro zdravotnické pracovníky*. 2., doplněné a upravené vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2017. 155 stran. Právo prakticky. ISBN 978-80-7552-507-9.

VONDRÁČEK, L., KURZOVÁ, H. *Zdravotnické právo*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0531-7.

UHEREK, P. *Povinná mlčenlivost v souvislosti s poskytováním zdravotních služeb*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer, 2014. 214 s. ISBN 978-80-7478-476-7.

Doporučená

ADAMOVÁ, K. S., ŠNĚDAR, L. *Základy zdravotnického práva*. 1.vyd. Praha: Lexis Nexis, 2008. 120 s. ISBN 978-80-86920-21-4.

MACH, J. *Medicína a právo*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2006. 257 s. ISBN 80-7179-810-X.

MACH, J. *Lékař a právo*. Praha: Grada, 2010. 320 s. ISBN 978-80-247-3683-9.

Zdravotní pojištění: reformní změny zákonů od ...: podle stavu k ... Česko. Ostrava: Sagit, 2011.

ÚZ: úplné znění.

NEŠČÁKOVÁ, L. *Pracovní právo pro neprávnický*. 2012. 272 s. ISBN 978-80-247-4091-1.

Trestní předpisy, přestupky u zdravotníků, Ostrava: Sagit, 2002. 304 s., ISBN 80-7208-328 7

ZOUHAR, J. *Základy teorie státu a práva, Ústava ČR, Listina základních práv a svobod*. 1. vydání, Praha: nakladatelství S a M v Praze, 1993. 62 s. ISBN 80-901387-2-1.

KŘEPELKA, F. *Evropské zdravotnické právo*. ORAC. ISBN 80-861-9989-4.

Ústava ČR a Zákony ČR:

- ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava ČR v platném znění
- ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina práv a svobod
- Zákon č. 167/1998 Sb., Zákon o návykových látkách a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 379/2005 Sb., Zákon o opatřeních k ochraně před škodami působenými

tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů

- Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách – ruší zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu a vyhlášku č. 385/2006 Sb., o zdravotnické dokumentaci
- Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách (upravuje závodní preventivní péči)
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých zákonů
- Zákon č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních
- Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků
- Vyhláška č. 70/2012 Sb., o preventivních prohlídkách – ruší vyhlášku č. 3/2010 Sb.
- Vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci
- Zákon č. 220/1991 Sb., o České lékařské komoře, České stomatologické komoře a České lékárnické komoře
- Zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 592/1992 Sb., o pojistném na všeobecné zdravotní pojištění
- Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě
- Zákon č. 187/2006 Sb., o nemocenském pojištění
- Zákon č. 589/1992 Sb., o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti
- Zákon č. 155/1995 Sb., o důchodovém pojištění
- Zákon č. 582/1991 Sb., o organizaci a provádění sociálního zabezpečení
- Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád
- Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník
- Zákon č. 141/1961 Sb., o trestním řízení soudním
- Zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (NOZ) – účinnost od 1.1.2014
- Zákon č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Zákon č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů

www.mzcr.cz/sbirka-zakonu

Využití moderních informačních technologií:

JIROUTOVÁ NOVÁ J. Základy zdravotnické legislativy a práva – 1. díl, 2.díl. In: Vovcr.cz [online]. Inovace VOV projekty inovace vyššího odborného vzdělávání. Dostupné z Inovace VOV - Základy zdravotnické legislativy a práva – 1. díl (vovcr.cz)
Inovace VOV - Základy zdravotnické legislativy a práva - 2. díl (vovcr.cz)

Karta odborné praxe
Název předmětu: Odborná praxe Anotace předmětu: Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět, probíhá podle plánu praktické výuky na vysoké škole a na vyšší odborné škole formou blokové výuky (přičemž jeden blok trvá vždy nejméně 1 týden). Umožňuje studentům aplikovat v podmínkách poskytovatele zdravotních služeb teoretické vědomosti a praktické dovednosti, které získali studiem teoreticko-praktických disciplín v odborných učebnách školy. Poskytuje prostor pro zdokonalování zručnosti, dovedností a návyků, učí studenty samostatnosti, odpovědnosti a práci v týmu. Uskutečňuje se v souladu s platnou právní úpravou a podle plánu praxe v podmínkách poskytovatele zdravotních služeb. Výuka probíhá pod vedením zdravotnických pracovníků oprávněných k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu. Výkony prováděné v rámci odborné praxe jsou zaznamenány do Záznamníku výkonů a jiných odborných aktivit zdravotního laboranta – LOGBOOK (dále jen „Záznamník výkonů“), který připravuje vysoká škola¹ a vyšší odborná škola². Záznamník výkonů obsahuje souhrnné informace o přípravě a průběhu praktické výuky a sleduje jednotlivé laboratorní výkony a provedení diagnostiky, kterých má student/ka dosáhnout v rámci studijního plánu. Pracoviště poskytovatele zdravotních služeb pro výuku odborné praxe musí splňovat požadavky stanovené příslušnými právními předpisy, subjekt zajišťující výuku s poskytovatelem zdravotních služeb má praktickou výuku smluvně zajištěnou. Týdnům praktické výuky předchází odpovídající výuka teoretických předmětů.
Cíle předmětu: Student – prokáže správnou techniku odběrů materiálu – zpracovává samostatně vzorky – vyhodnocuje získané hodnoty a výsledky – používá principy správné laboratorní práce – prokáže samostatnost při údržbě laboratorní techniky a pomůcek – objasní základní informace z oboru řízení a legislativy – dodržuje pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři – používá odbornou literaturu
Rámcový rozpis odborné praxe: Praktické vyučování poskytuje dovednosti a znalosti v základních laboratorních postupech v souladu se zásadami správné laboratorní praxe včetně odběru biologického materiálu a znalosti preanalytického, analytického a postanalytického procesu v oborech histologie, cytologie, genetiky a molekulární biologie, hematologie a transfúzní služby, mikrobiologie, imunologie, klinická biochemie včetně toxikologie, vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a epidemiologii. Praktické vyučování probíhá zejména ve školních laboratořích; v každém uvedeném oboru probíhá nejméně 5 dní u poskytovatele zdravotních služeb. 1.ročník: Student získá základní kompetence pro manipulaci s chemickými látkami v laboratořích za dodržování zásad bezpečné práce a hygienicko-epidemiologických opatření. Naučí se manipulovat se základními laboratorními pomůckami a přístroji, bude znát zásady práce s biologickým materiálem. Bude samostatně pracovat se světelným mikroskopem, naučí

se používat některé ze základních technik cytochemického barvení při pozorování bakteriálních a lidských buněk.

2. ročník: Student bude schopen provádět a interpretovat základní laboratorní biochemické, hematologické, imunologické, mikrobiologické, histologické a molekulárně biologické metodiky v souladu se standardními operačními postupy. Bude schopen správně identifikovat biologický materiál, připravovat jej k analýze, zpracování a archivaci. 18

3. ročník: Student se dovede zapojit do pracovního týmu laboratoře, rozpozná kritická místa laboratorního provozu, bude dodržovat zásady správné laboratorní práce v preanalytickém, analytickém a postanalytickém procesu. Dovede určit na základě orgánové dysfunkce laboratorní parametry vhodné k diagnostice poruchy. Samostatně, objektivně a kriticky bude pracovat se zdroji informací, formulovat hypotézu, provést experiment, vyhodnotit výsledky a stanovit závěr při zpracování bakalářské nebo absolventské práce.

Forma organizace odborné praxe, návrhy pozic a pracovišť

- odborná praxe v laboratoři
- konzultace
- řízené samostudium
- pracoviště dle výběru studenta podle regionálních podmínek

1. a 2. ročník

2 týdny Klinická biochemie včetně toxikologie

1 týden Hematologie

1 týden Imunohematologie a transfuzní služba

2 týdny Mikrobiologie, epidemiologie, včetně vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví

1 týden Imunologie

1 týden Histologie a histologická technika

Odborná náplň na jednotlivých pracovištích praxe

Klinická biochemie

- kontrola kvality
- správná laboratorní praxe
- akreditace
- ekonomika provozu
- základní vyšetření moče a močového sedimentu
- vyšetření okultního krvácení ve stolici
- stanovení glykémie, glukózový toleranční test

Hematologie

- kontrola kvality
- správná laboratorní praxe
- akreditace
- ekonomika provozu laboratoře
- organizace práce v laboratoři
- vyšetření krevního obrazu

Imunohematologie a transfuzní služba

- kontrola kvality
- správná laboratorní praxe

- akreditace
- ekonomika provozu laboratoře
- organizace práce v laboratoři
- vyšetření krevních skupin v ABO a Rh systému

Mikrobiologie

- kontrola kvality
- správná laboratorní praxe
- akreditace
- ekonomika provozu laboratoře
- organizace práce v mikrobiologické laboratoři
- kultivační vyšetření biologického materiálu

Imunologie

- kontrola kvality
- správná laboratorní praxe
- akreditace
- problematika norem imunologické laboratoře
- ekonomika provozu laboratoře
- organizace práce v laboratoři klinické imunologie
- odběry pro imunologická vyšetření, skladování materiálu
- základní vyšetření humorálních parametrů imunity

Histologie a histologická technika

- kontrola kvality
- správná laboratorní práce
- akreditace
- ekonomika provozu laboratoře
- organizace práce v laboratoři
- odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření
- zalévání materiálu
- krájení histologických řezů
- barvení histologických řezů

3. ročník

3 týdny Pracoviště, na kterém bude student získávat podklady pro absolventskou práci

2 týdny Klinická biochemie včetně toxikologie

1 týden Hematologie

1 týden Imunohematologie a transfuzní služba

1 týden Mikrobiologie, epidemiologie nebo imunologie nebo histologie a histologická technika

1 týden Imunologie

1 týden Zdravotní ústav

1 týden Genetika a molekulární biologie

Odborná náplň na jednotlivých pracovištích

Klinická biochemie

- stanovení močoviny, kreatininu, kyseliny močové, výpočet clearance kreatininu a dalších odvozených výsledků
- stanovení bilirubinu
- stanovení koncentrace lipidů, práce poradny pro poruchy metabolismu

- stanovení bílkovin krevního séra
- stanovení koncentrace základních minerálů (Na, K, Ca, Mg, Cl, P)
- stanovení stopových prvků
- vyšetření acidobazické rovnováhy a kyslíkových parametrů včetně správného odběru arterializované krve
- stanovení enzymových aktivit (AST, ALT, ALP, CHS, AMS, LPS, LD, izoenzymy ALP a LD, CK–MB)
- provedení elektroforézy
- imunochemické metody
- vyšetření mozkomíšního moku
- kontrolní systém v laboratoři

Hematologie

- diferenciální rozpočet normálního krevního nátěru, periferie
- diferenciální rozpočet patologického krevního nátěru z periferie
- hodnocení fyziologických a patologických krevních obrazů z analyzátoru krevních elementů
- vyšetření základních a speciálních koagulačních metod

Imunohematologie a transfuzní služba

- vyšetření antigenů ostatních erytrocytárních systémů
- screeningové vyšetření imunních tepelných protilátek
- vyšetření specifikace protilátek
- komplexní předtransfuzní vyšetření (zkouška kompatibility)
- vyšetření potransfuzních reakcí
- vyšetření HON v ABO a Rh systému
- aktivní účast při výrobě základních a speciálních transfuzních přípravků a derivátů

Mikrobiologie

- laboratorní diagnostika: stafylokoků, streptokoků, enterokoků, neisserií, enterobakterií, pseudomonád, hemofilů a bordetel, spirochet, aerobních a anaerobních mikrobů, mykobakterií, kvasinek a plísní, prvoků a červů
- využití výpočetní techniky v laboratoři
- mikrobiologické metody sloužící k ochraně veřejného zdraví, vyšetření potravin, pitné vody

Imunologie

- vyšetřovací metody klinické imunologie: imuno elektroforéza, aglutinace, precipitace, imunofixace, ELISA, imunofluorescence, chemiluminiscence, blotové techniky
- vyšetření parametrů buněčné imunity, fagocytóza, průtokový cytometr

Histologie a histologická technika

- tkáň lidského těla
- průkaz nukleových kyselin
- průkaz polysacharidů
- průkaz lipidů
- průkaz enzymů

Genetika a molekulární biologie

- vyšetřovací metody v lékařské genetice
- metody kultivace lidských buněk in vitro a jejich zpracování pro zhodnocení karyotypizace

- molekulárně genetické metody (PCR, FISH aj.) pro prenatální diagnostiku
- screeningové testy u geneticky podmíněných chorob

Popis způsobu ukončení odborné praxe:

Odborná praxe probíhá individuální formou. Student pracuje pod vedením pověřeného pracovníka na základě smluvního vztahu mezi příslušným zdravotnickým zařízením a školou. Zdravotnické zařízení dostane přesný obsah náplně odborné praxe studenta jako přílohu smlouvy. Na závěr odborné praxe vypracuje pověřený pracovník zdravotnického zařízení komplexní hodnocení dovedností, schopností i vědomostí studenta.

Z – komplexní hodnocení pověřeným pracovníkem – splnil x nesplnil požadavky

Návrh fyzických a právnických osob pro odborné praxe:

Odborné laboratoře FNHK

Laboratoře v HK: UniLabs, Medila, Privátní mikrobiologická laboratoř HK

Odborné laboratoře v Královéhradeckém kraji i mimo něj, dle zájmu studentů na základě smluvního vztahu.

FORMULÁŘ C

Karta učebny*
Typ učebny (učeben): odborná
Využití: praktická příprava
Popis technické úrovně: Ve škole jsou kromě laboratoří pro obecnou chemii tři specializované laboratoře: • laboratoř klinické biochemie a analytické chemie; • laboratoř hematologie a imunochemie; • laboratoř mikrobiologie a histologie a histologické techniky; dále váhova , místnost s centrifugou a s digestoří, sklad a kabinet učitelů. Tyto laboratoře lze využít i pro výuku přípravných předmětů, jako je laboratorní technika, instrumentální technika, analytická chemie, vybrané laboratorní metody a biologie.

Laboratoř 207 – výuka klinické biochemie a analytické chemie

16 míst pro studenty

Laboratoř je vybavena pro rutinní stanovení v klinické biochemii a analytické chemii - zkumavkové chemické reakce, kapkové chemické reakce, titrační metody. Je možné provádět stanovení spektrofotometrická, fotometrická, metody end point a kinetické, stanovení chromatografická. Lze provádět elektroforetická stanovení včetně vyhodnocení. Laboratoř je vybavena i pro náročnější chemické operace, jako jsou postupy při stanovení hormonů. Jsou k dispozici dávkovací zařízení a automatické pipety v rozsahu všech používaných objemů. Nově je laboratoř vybavena i přístrojem pro PCR a následnou elektroforézou nukleových kyselin.

Laboratoř je vybavena počítačem s napojením na internet a dataprojektorem. Na počítači se vyhodnocují výsledky měření a sestavují kalibrační křivky. V počítači je instalován LIS (laboratorní informační systém), konkrétně OpenLims.

V laboratoři jsou speciální laboratorní židle s povrchovou úpravou pro práci s biologickým materiálem a chemikáliemi.

Inventář laboratoře 207:

Skříň, skřínky, nástavce, zásuvky - sestava	30 ks
Chladnička Beko	2 ks
Stůl laboratorní	2 ks
Židle	15 ks
Pracovní deska	4 ks
Sušárna s nucenou cirkulací vzduchu	1 ks
Termostat s lázní	1 ks
Vývěva vodní plastová	3 ks
Třepačka Vortex - Classic	1 ks
Dávkovač Multipette Plus	4 ks
Refraktometr	2 ks
Spektrofotometr Libra Biochrom	2 ks
Tabule pojízdná	1 ks
Počítač HP s příslušenstvím	1 ks
Disk 43.6BUDMA	1 ks
Dataprojektor Epson	1 ks
Monitor ACER	1 ks
Automatická mikropipeta	16 ks
Mikroskop	14 ks
Dvoudřez nerezový	1 ks
Umyvadlo	1 ks
Stopky s mezipřímým	2 ks
Zdroj pro ELFO Sebia	1 ks
Komora pro ELFO Sebia	1 ks
Centrifuga MiniSpin na mikrozkušavky	1 ks
Titrač	1 ks
Mobilní genetická laboratoř BentoLab	1 ks
Kývačka na barvení a odbarvování gelů	1 ks

Laboratoř 208 – výuka hematologie a imunoematologie

16 míst pro studenty

Laboratoř je vybavena pro rutinní stanovení základních hematologických metod, hemokoagulačních metod a metod transfuziologických. Každý student má vlastní pracovní místo a svůj mikroskop. K dispozici je i digitální kamera s napojením na mikroskop. Dále jsou k výuce využívány dvě centrifugy a termostat s teplovzdušným ohřevem.

V laboratoři jsou umístěny obrazy a schémata týkající se problematiky oboru a je vybavena počítačem s napojením na internet a dataprojektorem. V počítači je instalován LIS (laboratorní informační systém), konkrétně OpenLims. V laboratoři je nový laboratorní nábytek, konstruovaný s prvky BOZP a speciální laboratorní židle s povrchovou úpravou pro práci s biologickým materiálem.

Inventář laboratoře 208:

Skříňky, nástavce, zásuvky - sestava	30 ks
Stůl laboratorní	3 ks
Židle otočná laboratorní	16 ks
Deska pracovní zabudovaná	1 ks
Tabule pojízdná	1 ks
Mikroskop OLYMPUS CX 23 a CX 31	12 ks
Trinolulár s přídavnou digitální kamerou	1 ks
Monitor LCD ACER	1 ks
Počítač HP ELITE	1 ks
Chladnička	1 ks
Termostat s teplovzdušným ohřevem	1 ks
Centrifuga JOUAN	1 ks
Centrifuga SORVAL	1 ks
Centrifuga na hematokrit	1 ks
Počítadlo na diferenciální počet	10 ks
Automatická mikropipeta	10 ks
Dvoudřez nerezový	1 ks
Umyvadlo	1 ks
Dataprojektor Epson	1 ks

Laboratoř 205 – výuka mikrobiologie a histologie

16 míst pro studenty

Laboratoř mikrobiologie a histologie je vybavena schematickými a barevnými atlasy a vlastními preparáty. V laboratoři je umístěn počítač se speciální kamerou na přenášení a záznam mikroskopických snímků do databáze počítače. Máme vytvořen vlastní mikroskopický atlas histologických preparátů na CD nosiči.

Obor vlastní i sbírku celých orgánů ve formolu. V laboratoři se provádějí základní barvicí techniky a některé speciální barvicí metody. Speciální barvicí metody, které nelze provádět ve škole,

nahrazujeme vlastními již zhotovenými preparáty. Laboratoř je vybavena mikroskopy, termostatem a mikrotomem. Na výuku krájení na zmrazovacím mikrotomu, kryostatu a ukázkou elektronového mikroskopu docházejí studenti na Lékařskou fakultu UK v Hradci Králové.

K zajištění BOZP je v laboratoři umístěn laminární box s nuceným prouděním vzduchu Biohazard. Uvnitř je UV zářivka s nastavitelným automatickým provozem, vývod plynu a zásuvka pro připojení elektrických spotřebičů k elektrorozvodné síti. V boxu se používá bezpečnostní kahan s automatickým nebo nožním ovládáním. V laboratoři je nový laboratorní nábytek, konstruovaný s prvky BOZP a speciální laboratorní židle s povrchovou úpravou pro práci s biologickým materiálem. Laboratoř je vybavena počítačem s napojením na internet a dataprojektorem. V počítači je instalován LIS (laboratorní informační systém), konkrétně OpenLims.

Inventář laboratoře 205:

Skřínky, nástavce, zásuvky - sestava	30 ks
Židle otočná laboratorní	18 ks
Mikroskop OLYMPUS CX 21, CX 31	13 ks
Mikroskop DN 45BH 4	1 ks
Dvoudřez nerezový	1 ks
Umyvadlo	1 ks
Pracovní stůl	4 ks
Chladnička	1 ks
Pracovní stůl pod mikroskopy	1 ks
Automatický sterilizátor bakteriologických kliček	2 ks
Laminární box Biohazard	1 ks
Bezpečnostní plynový kahan Schuett phoenix	1 ks
Lampa s lupou HANSY 1	2 ks
Tabule pojízdná	1 ks
Počítač HP Elite	1 ks
Monitor LCD ACER	1 ks
Dataprojektor	1 ks
Vyhřívací deska TERMO	2 ks
Mikrotom rotační	1 ks
Kahan plynový	2 ks
Třepačka Vortex - Classic	1 ks
Pipeta automatická, jedno i vícekanálové	16 ks
Inkubátor INB 400	2 ks
Trinokulární mikroskop s kamerou	1 ks
Objektiv k mikroskopu	1 ks

Inventář váhovny a digestoře 206:

Váha – předvážky PHILIPS 5000g	1 ks
Váha analytická KERN	3 ks
Váha – předvážky KERN 500-600g	4 ks
Váha digitální AND HV 200g	1 ks
Váha digitální AND HV 100g	1 ks
Chladnička	2 ks

Bezpečnostní skříň na hořlaviny	1 ks
Digestoř	1 ks
Centrifuga JOUAN	1 ks
Fotometr plamenový	1 ks
Počítač DELL	2 ks
Monitor DELL	2 ks
Disk 43.6BUDMA	1 ks
Úpravna na destilovanou vodu	1 ks
Termostat	1 ks
Židle otočná laboratorní	12 ks

Laboratoř 120 a 121 a váhova- výuka chemie:

Elektromagnetická míchačka (+ míchadla)	5 ks
Topné hnízdo	4 ks
Automatická digitální byreta	2 ks
Elektrody (kalomelová, skleněná, stříbrná, kombinovaná)	15 ks
pH-metr	6 ks
Konduktometr	4 ks
Spektrofotometr Libra Biochrom	2 ks
Fotometr	2 ks
Polarimetr	4 ks
Refraktometr	3 ks
Bodotávek	2 ks
Kovový blok	5 ks
Váhy digitální	4 ks
Váha HL 400	2 ks
Vodní lázeň (vícemístná)	1 ks
Viskozimetr	2 ks
UV lampa	1 ks
Turbidimetr	2 ks
Digestoř	1 ks

Vybavení laboratoří splňuje požadavky BOZP.

Karta učebny*
Typ učebny (učeben): Počítačové učebny
Využití: výuka ICT
Popis technické úrovně: 221 počet pracovních míst: 34 počet počítačů: 17 konektivita: 1Gb/s programy: Windows 10 Pro, MS Office 227 počet pracovních míst: 34 počet počítačů: 17 konektivita: 1Gb/s programy: Windows 10 Pro, MS Office 307 počet pracovních míst: 34 počet počítačů: 17 konektivita: 1Gb/s programy: Windows 10 Pro, MS Office

Karta učebny*
Typ učebny (učeben): Jazykové učebny
Využití: výuka cizích jazyků
Popis technické úrovně: celkem 5 učeben (109, 114, 230, 315, 405), každá minimálně 15 míst. V každé učebně je učitelský počítač s připojením na síť, dataprojektor, ozvučení. V učebně 315 je u počítače instalovaná čtečka.

Karta učebny*
Typ učebny (učeben): odborné učebny pro výuku anatomie a fyziologie
Využití: teoretická výuka
Popis technické úrovně: 3 učebny vybavené anatomickými modely - kostra člověka - svalovec - modely orgánů - topografické modely - modely buňky V učebnách je nainstalovaný anatomický program Corinth pro názornou výuku. Studenti mají k dispozici licence k programu pro samostudium.

Karta učebny*
Typ učebny (učeben): odborná učebna pro výuku psychologie, komunikací
Využití: teoretická výuka
Popis technické úrovně: Učebna je vybavená počítačem a projekční technikou. Pomůcky pro výuku psychologie a komunikací - piano - maňásci - molitanová lehátka - model panenky - model miminka - dataprojektor - promítací plátno - soubor rytmických a hudebních nástrojů - soubor výtvarných potřeb

Souhrn učeben		
Typ učebny	Počet učeben	Kapacita učebny (učeben)
Posluchárna nad 50 osob	1	90 míst
Učebna	13	celkem 421 míst
Počítačová učebna	3	51 míst
Jazyková učebna	5	111 míst
Laboratoř	5	78
Ateliér	0	0
Specializovaná učebna	1	10
Jiné (i mimo prostory školy)	2 učebny první pomoci, 1 uč. fyziky	35 + 22
Celkový počet učeben	29	788

V současné době probíhá půdní vestavba, kde vzniknou další 4 učebny s kapacitou 30 studentů/1 učebna.

Karta knihovny/studovny*
Plocha knihovny: plocha studovny 25 m ² , knihovny celkem 70,5 m ²
Kapacita knihovny:
Kapacita studovny*:
Dostupnost knihovny: Knihovna se nachází v budově domova mládeže VOŠZ a SZŠ, Komenského 268. V knihovně je k dispozici půjčovna, čítárna a studovna.
Celkový počet svazků / z toho počet svazků k uskutečňování vzdělávacího programu (dále „VP“):
Průměrný roční přírůstek knižních jednotek za poslední 3 roky/ z toho přírůstek k uskutečňování VP:
Průměrný roční přírůstek titulů za poslední 3 roky/ z toho přírůstek k uskutečňování VP:
Celkový počet odebíraných časopisů / z toho počet k uskutečňování VP:
Počet odebíraných zahraničních časopisů / z toho počet k uskutečňování VP:
Digitální knihovna: ANO – od září 2023 škola zakoupila licenci Book-port od nakladatelství Grada. Všichni studenti VOŠ získají přihlášení k odborným zdrojům.
Vybavení knihovny výpočetní technikou a možnosti jejího využití: Poskytuje svým uživatelům (žákům, studentům, pedagogům a dalším zaměstnancům školy) služby výpůjční (knihy, časopisy, absolventské práce), reprografické, konzultační, bibliograficko-informační a služby internetu. Knihovna je vedena v evidenci knihoven Ministerstva kultury České republiky jako základní knihovna se specializovaným knihovním fondem (evidenční číslo: 2846/2002). Figuruje též v adresáři a ve statistických ukazatelích knihoven a informačních středisek zdravotnických zařízení ČR vydávaných Národní lékařskou knihovnou.
Možnosti využívání lokální počítačové sítě: Studenti mají k dispozici počítačovou techniku školy i v DM a studovně bez omezení.

Záměry školy

Zdůvodnění potřebnosti vzdělávacího programu z pohledu potřeb trhu práce:

Obor vzdělání Diplomovaný zdravotní laborant patří k oborům školy s mnohaletou tradicí vzdělávání.

Pro rozvoj oboru máme vynikající podmínky nejen v zázemí školy, ale zejména v zázemí Fakultní nemocnice Hradec Králové a v Lékařské fakultě UK v Hradci Králové. Obě instituce jsou pro nás prvořadým partnerem při realizaci praktické výuky oboru. Je tak zajištěna propojenost teoretické výuky s praxí, která splňuje nejvyšší nároky na laboratorní práci. Zároveň je tak zajištěn rozvoj oboru, aplikace nejnovějších vědeckých poznatků a postupů při výuce, ale i v medicínském poznání, psychologickém přístupu atd. Studenti získávají přehled o vědeckém vývoji oboru, mohou se aktivně účastnit na výzkumu. Zázemí Fakultní nemocnice představuje i oporu pro odborný růst vyučujících školy.

Aby byl zajištěn vysoký odborný standard výuky, podílejí se na vzdělávání studentů i externí vyučující z řad vysokoškoláků a laborantů - specialistů nemocnice a fakulty.

V dalším rozvoji oboru vzdělání Diplomovaný zdravotní laborant budeme zaměřovat pozornost na správnou laboratorní praxi na pracovištích FN, klást důraz na zapojování studentů do výzkumných aktivit a připravovat možnost výjezdu studentů i vyučujících na odborné stáže do zahraničí.

Aby byla zajištěna zpětná vazba pro směřování oboru, využíváme evaluačních nástrojů. V souladu s vyhláškou č. 15/2005 Sb., kterou se stanoví náležitosti dlouhodobých záměrů, výročních zpráv a vlastního hodnocení školy, se uskutečňují autoevaluační procesy v tříletém cyklu. Kvalita výuky je také pravidelně sledována školskou radou, jejímiž členy jsou i významní odborníci z medicínské praxe, např. MUDr. Fink, radní pro zdravotnictví Královéhradeckého kraje a Mgr. Dana Vaňková, náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN HK.

Popis vize školy v následujících pěti letech:

Vzdělávací nabídka školy je stabilizovaná a představuje 4 obory vzdělání nabízené střední školou a 5 vzdělávacích programů studovaných na vyšší odborné škole.

Na vyšší odborné škole je nastolen následující model otevírání oborů:

53-41-N/11 Dipl. všeobecná sestra	každý rok v denní i kombinované formě vzdělávání
53-41-N/55 Dipl. dětská sestra	každý rok
53-43-N/11 Dipl. farmaceutický asistent	každý rok
53-44-N/11 Dipl. zubní technik	každý rok
53-43-N/21 Dipl. zdravotní laborant	jednou za 2 roky (ve šk. roce 2024/25 máme 2. ročník)

Strategické cíle pro rozvoj a jejich naplňování:

Máme stanovené tyto strategické cíle do roku 2026.

1. Zaměřit se na klíčové kompetence nezbytné pro další život absolventa
2. Změnit pedagoga v mentora, který vede studenty ke kompetencím
3. Zvyšovat IT kompetence pedagogů
4. Budovat kulturu komunikace a spolupráce mezi různými stupni vzdělávání
5. Zaměřit se na internacionalizaci školy v rámci programu Erasmus +

Strategické linie

Podpora studentů

- Výuku vést moderními vyučovacími metodami s důrazem na kooperaci mezi studenty a s podporou jejich individuálních potřeb
- Důsledně pracovat s nástroji formativního hodnocení
- Dávat důraz na rozvoj kompetencí pro osobní i profesní život
- Rozvoj národní identity

Podpora učitelů

- Podpořit vzájemně pedagogy – nastavení systému pedagogických kolegií, vzájemné hospitace, tandemová výuka, odborníci ve výuce
- Zefektivnit kontrolní činnost
- Podpora vzdělávacích inovací – multimediální výukové nástroje, virtuální a rozšířená realita, internetové prostředí, nástroje pro distanční výuku

Podpora spolupráce s partnery v regionu

- Spolupráce se zdravotnickými zařízeními
- Projektové aktivity zaměřené na přírodovědná a zdravotnická témata (Hrou proti AIDS, IKAP-I, Zdravý úsměv, realizace projektových dnů ZŠ – PP, videa na sociálních sítích)
- Podpora celoživotního učení – kvalifikační vzdělávání v podobě dlouhodobých kurzů (zubní instrumentárka, kurzy první pomoci pro laickou veřejnost i pedagogy, kurzy DVPP)

Internacionalizace školy

- Zapojení pedagogů a studentů do projektů zahraničních mobilit (Erasmus +, EHP fondy ...)

Podmínky pro hodnocení a zabezpečení vzdělávacího programu:

Hodnocení a zabezpečení kvality vzdělávacího procesu je garantováno následujícími mechanismy:

Pravidla hodnocení studentů jsou stanovena v Klasifikačním řádu VOŠ, který každoročně schvaluje Školská rada VOŠ na svém červnovém zasedání (dostupný na www.zshk.cz/dokumenty).

Škola průběžně realizuje proces vlastního hodnocení a v souladu s vyhláškou vypracovává autoevaluační zprávy v tříletých cyklech. Autoevaluaci zajišťuje tým pedagogů, který je v této oblasti vzděláván. Pro celý proces autoevaluace máme vytvořeny soubory nástrojů, které sledují jednotlivé indikátory kvality vzdělávacího procesu. Každoročně probíhá vyhodnocování jevů a po třech letech je vypracována souhrnná zpráva. Hodnocené oblasti jsou následující:

- podmínky ke vzdělávání, zejména materiální a personální zajištění, klima školy;
- průběh vzdělávání (monitorují ho vedoucí pracovníci na všech stupních řízení, a to zejména prostřednictvím hospitační činnosti);
- podpora školy ve vztahu ke studentům (program prevence sociálně patologických jevů, tým pro řešení této problematiky, školní psycholog);
- výsledky vzdělávání (statistiky úspěšnosti studentů u absolutorii, studentské prezentace na konferencích);
- řízení školy, úroveň výsledků práce školy (plánování dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků školy, získávání finančních zdrojů, uplatnitelnost absolventů).

Škola realizovala v minulosti projekt **Cesta ke kvalitě** (OP VK), jehož předkladatelem byl NUOV. Na základě této spolupráce proběhlo dotazníkové a auditní šetření na základě vypracované *Metodiky hodnocení kvality škol* a podle dokumentu „*Pilotní ověření metodiky hodnocení škol*“, a to v roce 2011 a 2012. Na metodiku navazuje ve své činnosti autoevaluační tým. Zpráva za uplynulé 3leté období je k dispozici s datem 11/2023. V současné době probíhá druhý rok nového období.

Údaje o spolupráci a o jejím rozsahu

Charakteristika spolupráce s odbornou praxí:

Velký podíl spolupráce je s Fakultní nemocnicí Hradec Králové (FN HK), jejíž vysokoškoláci i laboranti specialisté se podílejí na výuce teoretických i praktických předmětů, ale také jako vedoucí absolventských prací či jejich oponenti. Studenti mají možnost navštěvovat i v rámci výuky vybrané laboratoře ve FN HK.

Úzce spolupracujeme také s Lékařskou fakultou Univerzity Karlovy (LF UK) v Hradci Králové jak z hlediska výuky, tak z hlediska absolventských prací.

Z hlediska zajištění odborných praxí spolupracujeme opět ve velké míře s FN HK, se soukromými laboratořemi v Hradci Králové (UniLabs, Medila, AXIS, Privátní mikrobiologická laboratoř), ale také s laboratořemi Královéhradeckého kraje.

Příklady spolupracujících organizací:

Lékařská fakulta UK Hradec Králové

Fakultní nemocnice v Hradci Králové

Soukromé laboratoře v Hradci Králové (UniLabs, Medila, AXIS, Privátní mikrobiologická laboratoř)

Laboratoře Královéhradeckého kraje (Nemocnice Náchod, Havlíčkův Brod, Litomyšl, Pardubice, Liberec a další)

Charakteristika spolupráce s vyššími odbornými školami:

Dříve spolupráce v rámci projektu Inovace vzdělávacích programů VOŠ. V současné době spolupráce s VOŠ vzdělávajícími studenty oboru DZL na připomínkování Kvalifikačního standardu přípravy na povolání DZL, spolupráce v celostátní předmětové komisi.

Spolupracující VOŠ

SZŠ a VOŠZ Brno, Lipová

VOŠZ a SZŠ Praha 1, Alšovo nábřeží

SZŠ a VOŠZ Ostrava

SZŠ a VOŠZ Karlovarská 99, Plzeň

VOŠZ a SZŠ Ústí nad Labem, Palachova 35 p.o.

Charakteristika spolupráce s vysokými školami:

Spolupráce s Lékařskou fakultou UK HK na zajištění výuky některých odborných předmětů, vedení a oponentura absolventských prací.

Charakteristika spolupráce s dalšími právníckými osobami, včetně zahraničních:

Spolupracujeme s desítkami laboratoří v celé ČR v rámci zajištění odborné praxe studentů oboru nebo exkurzí. Studenti mohou volit zařízení v rámci svého bydliště, praxe je smluvně ošetřena. Studenti též vyjíždí na odborné stáže v rámci projektu ERASMUS + do smluvně zajištěných laboratoří, například Španělsko Barcelona, Švédsko Arvika.

Údaje o spolupráci a o jejím rozsahu

Seznam vyjádření profesních sdružení a právníckých osob:

Privátní mikrobiologická laboratoř Hradec Králové

Unilabs Diagnostics k.s.

Personální zabezpečení (pro účely zápisu do Rejstříku škol a školských zařízení)
Rámcový popis personálního zabezpečení: Vyučující oboru splňují kritéria stanovená zák. 563/2004 Sb. o pedagogických pracovnících, v platném znění. Na oboru pracují 2 stabilní odborné vyučující a externí spolupracovníci z řady laboratoří v HK i mimo něj.
Požadované kvalifikace a aprobace vyučujících: Pro zajištění odborné teoretické výuky absolventi oborů odpovídajících profesi zdravotní laborant (chemie, biochemie, klinické obory), lékaři, absolventi přírodovědných oborů. Pro zajištění odborné praktické výuky interní i externí vyučující s praxí v jednotlivých typech laboratoří.
Předpokládaný počet vyučujících při naplnění kapacity školy: 3 vyučující na plný úvazek.