

Žádost o akreditaci vzdělávacího programu - FORMULÁŘ A

Název školy:	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Sídlo školy:	Pöttingova 624/2, 779 00 Olomouc		
RED IZO:	600020053		
Právní forma právnické osoby:	příspěvková organizace	Zřizovatel školy:	Olomoucký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	53-43-N/2. Diplomovaný zdravotní laborant		
Název vzdělávacího programu:	53-43-N/21 Diplomovaný zdravotní laborant		
Zaměření:	NE		
Výpis zaměření:			
Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče vzdělávání:	ANO	Zdravotní omezení (nepovinné):	4, 7a, 8a, 9a, 16, 23
Počet ročníků:	3	Počet období:	6
Forma vzdělávání:	denní	Vyučovací jazyk:	český jazyk
Typ žádosti:	akreditace vzdělávacího programu		
Návrh doby platnosti:	1. 9. 2026 – 31. 8. 2032		
Rozhodnutí o akreditaci vzdělávacího programu:	NE	č.j. / ze dne (nepovinné):	
Stanovisko uznávacího orgánu:		č.j. / ze dne (nepovinné):	
Kontaktní osoba:	Jméno a příjmení:	Mgr. Pavel Skula	
	Telefon:	777 186 431	
	E-mail:	skula@epol.cz	
Webové stránky školy:	www.epol.cz		
Seznam příloh žádosti:			
Elektronický podpis ředitele školy:			

FORMULÁŘ B

Obsah

Obsah	1
1 Profil absolventa vzdělávacího programu.....	4
Charakteristika profilu absolventa	4
Vymezení výstupních znalostí, schopností a dovedností absolventa.....	4
2 Uplatnění absolventa	7
Charakteristika možností uplatnění absolventa.....	7
Výčet profesních činností	7
Výčet profesí.....	8
3 Vzdělávací program.....	9
Charakteristika vzdělávacího programu	9
Pojetí vzdělávacího programu	10
Cíle vzdělávacího programu	11
Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví	11
Organizace výuky.....	12
Podmínky přijetí ke vzdělávání.....	13
Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče ke vzdělávání	13
Podmínky uznání předchozího vzdělávání	13
Podmínky přijímání do vyššího ročníku vzdělávání ve vyšší odborné škole.....	13
Podmínky změny oboru vzdělání	13
Podmínky přestupu z jiné vyšší odborné školy.....	13
Podmínky přerušování vzdělávání	14
Podmínky pro dělení a slučování studijních skupin.....	14
Podmínky vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a studentů nadaných.....	14
Podmínky pro konání komisionální zkoušky	17
Podmínky pro postup do vyššího ročníku	17
Výstupní podmínky, ukončování vzdělávání	19
Vymezení forem další práce se studenty	19
Učební plán – souhrnný.....	20
Předměty absolutoria.....	22
Přehled počtu hodin povinných přednášek a cvičení.....	23
Rozsah povinné praktické výuky a odborné praxe	23
Celkový přehled počtu hodin vzdělávacího programu	24

Učební plán – podrobný	25
4 Karty předmětů	28
Anatomie a fyziologie	28
Patologie	32
Biologie	34
Fyzika	36
Biofyzika	38
Chemie	40
Analytická chemie	42
Biochemie	44
Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	46
První pomoc	48
Histologie, histologické techniky a cytologie	50
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	52
Genetika a molekulární biologie	55
Hematologie a transfuzní lékařství I.	57
Hematologie a transfuzní lékařství II.	60
Cvičení z hematologie	63
Cvičení z imunohematologie a transfuzního lékařství	66
Mikrobiologie a epidemiologie	69
Cvičení z mikrobiologie	73
Imunologie	76
Cvičení z imunologie	79
Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	82
Klinická biochemie a toxikologie	85
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	88
Instrumentální technika	91
Laboratorní technika	94
Etika ve zdravotnictví	96
Základy psychologie a komunikace	99
Statistika	102
Statistika a metodologie vědeckého výzkumu	104
Informační a komunikační technologie	107
Ekonomika a řízení laboratoře	110

Veřejné zdravotnictví	112
Základy zdravotnického práva a legislativy	115
Cizí jazyk – anglický.....	117
Cizí jazyk – německý	121
Seminář k absolventské práci	125
Latinská odborná terminologie	127
Odborná praxe.....	129
5 PŘEVODNÍ TABULKA	135

1 Profil absolventa vzdělávacího programu

Charakteristika profilu absolventa

Absolventi vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant jsou způsobilí k plnění role zdravotního laboranta. Jsou schopni bez odborného dohledu a bez indikace v souladu s diagnózou stanovenou ošetřujícím lékařem a se systémem kvality laboratoře identifikovat vzorky biologického materiálu nebo jiných vyšetřovaných materiálů, hodnotit jejich kvalitu pro požadovaná laboratorní vyšetření nebo jiné účely a zajišťovat jejich zpracování, uchovávání a následnou likvidaci, obsluhovat laboratorní techniku a zabezpečovat její běžnou údržbu, připravovat materiály nutné pro laboratorní a diagnostickou činnost, zajišťovat správné uložení laboratorních chemikálií a setů a kontrolovat jejich dobu použitelnosti, v souvislosti s ochranou veřejného zdraví provádět odběry vzorků, zajišťovat péči o laboratorní zvířata, přejímat, kontrolovat, ukládat léčivé přípravky, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu, přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu. Zdravotní laborant bez odborného dohledu na základě indikace lékaře může provádět neinvazivní odběry biologického materiálu a odběry žilní a kapilární krve, základní laboratorní měření a vyšetření, činnosti spojené 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. Zdravotní laborant pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru může provádět specializovaná laboratorní vyšetření, vyšetření biologického materiálu radio-imunoanalytickými metodami při dodržování zásad radiační ochrany, vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při uvádění a hodnocení nových laboratorních diagnostických postupů a jejich validaci, analyzovat laboratorní metody a postupy z hlediska chyb a interferencí, posuzovat omezující, komplikující a interferující faktory a popřípadě je kvantifikovat, v rozsahu své odborné způsobilosti vykonávat činnosti při organizaci programů interní kontroly jakosti a mezilaboratorního srovnávání, spolupracovat na expertizní činnosti pracoviště a tvorbě a udržování systému jakosti laboratoře, provádět interní a externí kontroly kvality laboratorních vyšetření.

Absolventi jsou vybaveni kompetencemi, umožňujícími vykonávat profesi zdravotního laboranta na žádoucí úrovni, rozvíjet své vědomosti, dovednosti a postoje v rámci dalšího vzdělávání a podporovat tak svůj profesionální růst. Mají předpoklady pro řídicí práci v týmu zdravotních laborantů. Pracují přesně a precizně, disponují sebekontrolou a sebeovládáním, mají organizační schopnosti, při jednání s lidmi projevují jistotu a pohotovost, kultivovanost vystupování a úpravu zevnějšku.

Vymezení výstupních znalostí, schopností a dovedností absolventa

Absolventi vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant jsou připraveni:

- osvojit si odborné vědomosti, dovednosti a postupy nezbytné pro zodpovědné vykonávání práce v laboratoři;
- vyjadřovat se v odborné komunikaci přesně a terminologicky správně;
- dodržovat standardy odborných pracovních postupů, požadavky na hygienu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci v laboratoři a protipožární předpisy;
- vhodným způsobem komunikovat se spolupracovníky, s pacienty i klienty s ohledem na jejich věk, typ osobnosti a zdravotní stav a dodržovat pravidla společenského chování;
- dodržovat etické zásady a požadavky na ochranu informací a ochranu osobnosti;
- zorganizovat si práci, pracovat samostatně i v týmu, pracovat svědomitě a dbát na kvalitu své práce, chovat se hospodárně a ekologicky;
- dodržovat základní pracovněprávní předpisy a požadavky na výkon pracovních činností zdravotního laboranta.

Absolvent vzdělávacího programu – diplomovaný zdravotní laborant v rámci plnění role a funkcí své profese:

- je schopen/schopna samostatně zastávat pracovní pozici s použitím analytické, instrumentální a počítačové techniky ve všech typech zdravotnických laboratořích klinické biochemie, klinické hematologie, transfuzní služby, mikrobiologie a dalších;
- je schopen/schopna mít přehled o preanalytických, analytických a postanalytických postupech v jednotlivých

- laboratorních oborech, včetně znalosti kritických míst a principů správné laboratorní praxe (dále jen SLP);
- je schopen/schopna rozumět postupům akreditačního procesu klinických laboratoří s ohledem na národní standardy a požadavky norem ISO;
 - je schopen/schopna zajistit správnou identifikaci a verifikaci biologických vzorků, přípravu vzorků k analýze, jejich zpracování a archivaci;
 - je schopen/schopna obsluhovat analytické a instrumentální přístroje v souladu se standardními operačními postupy, včetně správné manipulace, skladování a kontroly reagenčních setů;
 - 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;
 - je schopen/schopna podílet se na zpracování dat jednak pro ekonomické potřeby i jako součást sběru a vyhodnocení výzkumných dat;
 - je schopen/schopna komunikovat se žadateli laboratorního vyšetření v rovině základní biomedicínské terminologie;
 - 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;
 - zná aktuální stav rozvoje oboru v ČR a ostatních zemích;
 - je schopen/schopna se v oblasti laboratorní diagnostiky podílet na výzkumné činnosti, prezentovat její výsledky a aplikovat je do své práce;
 - 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;
 - 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.

Profesní kompetence

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 ČR.

Profese diplomovaného zdravotního laboranta zahrnuje čtyři základní oblasti kompetencí:

nezávislé – autonomní, závislé – kooperativní, kompetence zdravotních laborantů v oblasti výzkumu a vývoje a dále v oblasti managementu.

1. Autonomní kompetence zdravotních laborantů:

- 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;
- obsluha laboratorní techniky a zabezpečování její běžné údržby;
- příprava materiálů pro laboratorní a diagnostickou činnost;
- zajišťování správného uložení laboratorních chemikálií, diagnostických sér, setů a kontrolování jejich doby použitelnosti;
- provádění odběrů vzorků v souvislosti s ochranou a podporou veřejného zdraví;
- přejímání, kontrolování, ukládání léčivých přípravků, manipulace s nimi a zajišťování jejich dostatečné zásoby;
- 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):

- provádění neinvazivních odběrů biologického materiálu a odběrů žilní a kapilární krve;
- provádění základních laboratorních měření a vyšetření;
- 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 jejich složek, jejich zpracování, označování, kontrole, skladování, balení, přepravě a výdeji a při vedení dokumentace o těchto činnostech;

- provádění laboratorních vyšetření;
- provádění vyšetření biologického materiálu radio-imunoanalytickými metodami při dodržování zásad radiační ochrany;
- vykonávání činností při uvádění a hodnocení nových laboratorních diagnostických postupů a jejich validaci v rozsahu své odborné způsobilosti;
- analyzování laboratorních metod a postupů z hlediska chyb a interferencí, posuzování omezujících, komplikujících a interferujících faktorů a popřípadě jejich kvantifikace;
- vykonávání činností při organizaci programů interní kontroly jakosti a mezilaboratorního srovnávání;
- spolupráce na expertizní činnosti pracoviště a tvorbě a udržování systému jakosti laboratoře, provádění interní a externí kontroly kvality laboratorních vyšetření.

3. Kompetence zdravotních laborantů ve výzkumu a vývoji:

- získávání nových vědomostí pomocí výzkumné práce v oblasti laboratorní diagnostiky a prezentace jejich výsledků za použití všech dostupných informačních zdrojů;
- systematické a nepřetržité podílení se na programech zajišťování kvality péče;
- usilování o svůj odborný růst v rámci celoživotního vzdělávání.

4. Kompetence zdravotních laborantů v oblasti managementu:

- posouzení, analýza rizik pro zdraví spadající do laboratorní diagnostiky a plánování, provádění a kontrola nezbytných opatření k zamezení působení těchto rizik;
- práce ve skupinách, kontrola pracovního týmu a kooperace s jinými odborníky;
- sledování efektivity a nákladů při výkonu odborných činností;
- metodické vedení, motivace, vzdělávání, kontrola a hodnocení podřízených pracovníků;
- účast na rozhodovacích procesech v oblasti zdravotní politiky a řízení, které se týkají laboratorní diagnostiky.

Všechny tyto kompetence musí být 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 vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant je připraven pro 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 různých typech laboratorních zařízení, a to v rozsahu a na úrovni stanovené pro výkon povolání zdravotního laboranta, zákonem 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 zdravotnických povoláních), v platném znění, vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění a předpisy s nimi souvisejícími.

Uplatnění nachází jako člen týmu pracovníků v laboratořích:

- klinické biochemie,
- hematologie,
- imunohepatologie a transfuzní služby,
- histologie a cytologie,
- patologie
- mikrobiologie,
- imunologie,
- molekulární biologie a genetiky,
- toxikologie,
- sexuologie,
- reprodukční medicíny,
- zdravotních ústavů,
- farmaceutických firem,
- se zaměřením na veterinární medicínu,
- potravinářského a vodárenského průmyslu,
- výzkumných ústavů a vysokých škol,
- státních či soukromých nemocnic.

Studijní obor umožňuje uplatnění na trhu práce EU.

Výčet profesních činností

Diplomovaný zdravotní laborant

Diplomovaný zdravotní laborant vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění (dále „vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků“).

(1) Bez odborného dohledu a bez indikace v souladu s diagnózou stanovenou ošetřujícím lékařem a se systémem kvality laboratoře zejména může:

- a) identifikovat vzorky biologického materiálu nebo jiných vyšetřovaných materiálů, hodnotit jejich kvalitu pro požadovaná laboratorní vyšetření nebo jiné účely a zajišťovat jejich zpracování, uchovávání a následnou likvidaci,
- b) obsluhovat laboratorní techniku a zabezpečovat její běžnou údržbu,
- c) připravovat materiály nutné pro laboratorní a diagnostickou činnost,
- d) zajišťovat správné uložení laboratorních chemikálií a setů a kontrolovat jejich dobu použitelnosti,
- e) v souvislosti s ochranou veřejného zdraví provádět odběry vzorků,
- f) zajišťovat péči o laboratorní zvířata,
- g) přejímat, kontrolovat, ukládat léčivé přípravky, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,

- h) přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu.

(2) Zdravotní laborant bez odborného dohledu na základě indikace lékaře zejména může provádět:

- a) neinvazivní odběry biologického materiálu a odběry žilní a kapilární krve,
- b) základní laboratorní měření a vyšetření,
- c) činnosti spojené 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.

(3) Zdravotní laborant pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru může:

- a) provádět specializovaná laboratorní vyšetření,
- b) provádět vyšetření biologického materiálu radio-imunoanalytickými metodami při dodržování zásad radiační ochrany,
- c) vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při uvádění a hodnocení nových laboratorních diagnostických postupů a jejich validaci,
- d) analyzovat laboratorní metody a postupy z hlediska chyb a interferencí, posuzovat omezující, komplikující a interferující faktory a popřípadě je kvantifikovat,
- e) v rozsahu své odborné způsobilosti vykonávat činnosti při organizaci programů interní kontroly jakosti a mezilaboratorního srovnávání,
- f) spolupracovat na expertizní činnosti pracoviště a tvorbě a udržování systému jakosti laboratoře, provádět interní a externí kontroly kvality laboratorních vyšetření.

Výčet profesí

Po úspěšném absolvování vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant může absolvent, v souladu s § 9 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), v platném znění, vykonávat povolání:

- zdravotní laborant.

3 Vzdělávací program

Charakteristika vzdělávacího programu

Vzdělávací program byl zpracován v souladu s:

- zákonem č. 561/2004 Sb., zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), v platném znění;
- vyhláškou č. 10/2005 Sb. o vyšším odborném vzdělávání, v platném znění;
- zákonem 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 zdravotnických povoláních), v platném znění;
- vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění;
- vyhláškou č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, v platném znění;
- kvalifikačním standardem přípravy na výkon zdravotnického povolání diplomovaný zdravotní laborant, který vydalo Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy, zveřejněném ve věstníku Ministerstva zdravotnictví č. 5/2024 dne 29. 4. 2024.

Program splňuje požadavky výše uvedených právních dokumentů České republiky na odbornou teoretickou a praktickou přípravu zdravotních laborantů. Absolvování vzdělávacího programu vede k získání odborné způsobilosti k výkonu povolání zdravotního laboranta.

Struktura vzdělávacího programu a jeho členění:

Vzdělávací program byl zpracován dle „Metodického pokynu pro žádost o akreditaci vzdělávacího programu vyššího odborného vzdělávání“, který vydalo Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy v srpnu 2023.

Vzdělávací program je zpracován na formuláři B uvedeného metodického pokynu následovně.

Úvodní část:

- charakteristika vzdělávacího programu;
- pojetí vzdělávacího programu;
- cíle vzdělávacího programu;
- podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví;
- organizace výuky;
- podmínky:
 - zdravotní způsobilosti uchazeče ke vzdělávání;
 - uznání předchozího vzdělávání;
 - přijímání do vyššího ročníku vzdělávání ve vyšší odborné škole;
 - změny oboru vzdělání;
 - přestupu z jiné vyšší odborné školy;
 - přerušování vzdělávání;
 - pro dělení a slučování studijních skupin;
 - vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a studentů nadaných;
 - pro konání komisionální zkoušky;
 - pro postup do vyššího ročníku;
 - výstupní podmínky, ukončování vzdělávání;
- vymezení forem další práce se studenty.

Učební plán:

- učivo je uspořádáno v předmětech, předměty jsou sdruženy ve skupinách předmětů;
- skupiny předmětů:
 - povinné základní předměty kategorie A;
 - znalosti z oborů a věd tvořících základ pro provádění laboratorní diagnostiky,
 - znalosti z laboratorních a klinických oborů,
 - znalosti z dalších oborů souvisejících s prováděním laboratorní diagnostiky.
 - povinně volitelné předměty kategorie B;
 - volitelné předměty kategorie C;
 - odborná praxe;
 - absolutorium.

Karty předmětů:

Jednotlivé předměty jsou popsány na kartách předmětů ve struktuře:

- název předmětu, kód předmětu;
- typ předmětu;
- období, ve kterém se předmět vyučuje;
- rozsah předmětu (počet hodin) dle období;
- rozsah předmětu (počet hodin) za studium;
- forma hodnocení;
- anotace předmětu;
- cíl předmětu;
- rámcový rozpis učiva dle období;
- popis hodnocení ukončení předmětu;
- seznam studijních pramenů a dalších studijních pomůcek.

Převodní tabulka:

Porovnání požadavků vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, v platném znění a materiálu pro akreditaci vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant.

Pojetí vzdělávacího programu

Obor diplomovaný zdravotní laborant byl do rejstříku škol a školských zařízení škle zapsán v roce 2003. Po akreditaci vzdělávacího programu byla ve školním roce 2003/2004 zahájena jeho výuka. Zavedení oboru diplomovaný zdravotní laborant vhodně doplnilo oborovou strukturu školy zaměřenou v převážné míře na ošetrovatelské obory. Byly využity odbornosti stávajícího pedagogického sboru. Prohloubila se spolupráce s laboratořemi Fakultní nemocnice Olomouc a s Ústavu imunologie; mikrobiologie; klinické a molekulární patologie Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Škola má pro další zajištění výuky oboru diplomovaný zdravotní laborant vhodné materiální a personální podmínky, úzce spolupracuje se zdravotnickými zařízeními a laboratořemi v regionu.

Vzdělávání se zaměřuje na osvojení vědomostí a profesních dovedností nezbytných pro pracovní činnost v laboratořích 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.

Program splňuje požadavky právních dokumentů České republiky na odbornou teoretickou a praktickou přípravu zdravotních laborantů. Absolvování vzdělávacího programu vede k získání odborné způsobilosti k výkonu povolání zdravotní laborant.

Cíle vzdělávacího programu

V souladu s „Kvalifikačním standardem přípravy na výkon zdravotnického povolání zdravotní laborant“ vydaným Ministerstvem zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství v dubnu 2024 náleží mezi cíle vzdělávacího programu především:

1. Cíle týkající se vzdělání a získání profesní kvalifikace k poskytování kvalifikované činnosti v medicínských laboratorních provozech, zvláště v oblastech klinická biochemie a toxikologie, klinická hematologie, imunohematologie 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 (dále jen ČR) 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 povolání.
4. Cíle vedoucí k dosažení vzdělání ve zdravotnickém oboru jako základní předpoklad k celoživotnímu profesnímu vzdělávání.

Konkrétním cílem realizace vzdělávacího programu je příprava studentů k výkonu činností, které provádí zdravotní laborant v rámci své odborné způsobilosti bez odborného dohledu a bez indikace v souladu s diagnózou stanovenou ošetřujícím lékařem, bez odborného dohledu na základě indikace lékaře, pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru.

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 státních technických norem). Tyto požadavky musí být 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.

Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným platnými právními předpisy.

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

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

1. Důkladné seznámení studentů s platnými právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s organizací práce a pracovními postupy.
2. Používání strojů a zařízení, pracovních nástrojů a pomůcek, které odpovídají bezpečnostním předpisům.
3. Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle vyhodnocených rizik pracovních činností.
4. Poučení studentů o pravidlech chování člověka za mimořádných situací.

Studenti jsou prokazatelně seznámeni před zahájením praktické výuky:

- se zásadami oznamování úrazů, způsobem evidence poranění na pracovištích, s pracovními a zdravotními riziky (kategorizace prací, působení záření, fyzická zátěž, chemické látky, pracovní poloha), zdroji pracovních rizik (mechanická, elektrická, chemická, záření, materiály a látky) a ochrannými opatřeními proti působení rizik (kontrolovaná pásma, přestávky, poskytování a používání ochranných prostředků, obecné zásady bezpečného chování, lékařská preventivní péče, poskytování očkování – profylaxe onemocnění virovou hepatitidou po mimořádné expozici studenta krví pacienta při poranění a závažné kontaminaci kůže a sliznic);

- se zásadami poskytování a používání osobních ochranných pracovních prostředků a mycích, čistících a dezinfekčních prostředků na pracovištích;
- se zásadami hygienicko-epidemiologického režimu na zdravotnických pracovištích (dezinfekční režim, hygiena rukou, manipulace se stravou, manipulace s prádlem, úklid a manipulace s odpady);
- se zásadami bezpečného chování na pracovišti a při výkonu práce (bezpečnostní pokyny a podmínky ochrany zdraví při práci, zásady bezpečné manipulace s chemickými látkami, používání a obsluha elektrických zařízení, bezpečnostní značky a signály, bezpečná obsluha a manipulace se zařízeními a zdravotnickými přístroji);
- s organizací požární ochrany a zajištění požární bezpečnosti, zákazem kouření tabákových výrobků a zákazem konzumace alkoholu a drog, obecnými zásadami chování při požáru a při záchranných pracích, s hasicími prostředky.

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	3,6	3,4	6,1	5,6	5,5	6,2
odborná praxe na pracovištích FO a PO	0	4	0	4	3	4
samostatné studium, absolutorium	3	3	3	3	3	5
časová rezerva	1	1	1	1	1	1
přesah do školních prázdnin (odborná praxe)	0	0	0	0	0	0
Celkem	20	20	20	20	20	20

Druh činnosti	Počet hodin					
	1. ročník		2. ročník		3. ročník	
	ZO	LO	ZO	LO	ZO	LO
teoretická příprava	384	216	288	204	234	90
praktická příprava	112	244	176	340	289	320
z toho odborná praxe na pracovištích FO a PO	0	160	0	160	120	160
samostatné studium, časová rezerva	160	160	160	160	160	240
přesah do školních prázdnin (odborná praxe)	0	0	0	0	0	0
Celkem	656	620	624	704	683	650

Podmínky přijetí ke vzdělávání

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 ukončené maturitní zkouškou a kteří splnili podmínky přijímacího řízení vyšší odborné školy. Jejich zdravotní stav splňuje zdravotní kritéria stanovená pro vzdělávání, které je v souladu s platnými právními předpisy. O přijetí rozhoduje ředitel školy.

Cizinci se mohou vzdělávat ve vzdělávacím programu po splnění požadavků, které na ně právní předpisy České republiky a mezinárodní smlouvy kladou.

Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče ke vzdělávání

Ke studiu oboru diplomovaný zdravotní laborant nejsou, dle nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, v platném znění, zdravotně způsobilí uchazeči, trpící:

- prognosticky závažnými onemocněními omezující funkce horních nebo dolních končetin (poruchy hrubé i jemné motoriky);
- prognosticky závažnými chronickými onemocněními kůže a spojivek včetně onemocnění alergických;
- prognosticky závažnými chronickými onemocněními dýchacích cest a plic včetně onemocnění alergických;
- přecitlivělostí na alergizující látky používané při praktickém vyučování;
- prognosticky závažnými poruchami mechanismu imunity;
- závažnými duševními nemocemi a poruchami chování.

Posouzení zdravotního stavu uchazeče provede příslušný registrující praktický lékař.

Podmínky uznání předchozího vzdělávání

Ředitel školy uzná ucelené dosažené vzdělání studenta, pokud je doloženo dokladem o tomto vzdělání nebo jiným prokazatelným způsobem. Částečné vzdělání studenta může ředitel školy uznat, pokud je doloženo dokladem o tomto vzdělání nebo jiným prokazatelným způsobem a od doby jeho dosažení neuplynulo více než 10 let nebo pokud student znalosti z tohoto vzdělání prokáže při zkoušce stanovené ředitelem školy. Uzná-li ředitel 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

V souladu s ustanovením školského zákona může ředitel školy přijmout uchazeče do vyššího než prvního ročníku vzdělávání ve vyšší odborné škole pouze v případě, že obsah předchozího vzdělávání uchazeče odpovídá obsahu vzdělávání v těch ročnících, které student nebude absolvovat.

Podmínky změny oboru vzdělání

Ředitel školy může studentovi povolit změnu oboru vzdělání. V rámci rozhodování o změně oboru vzdělání ředitel školy stanoví rozdílové zkoušky z předmětů, které student neabsolvoval a určí jejich obsah, rozsah, termíny a kritéria jejich hodnocení.

Podmínky přestupu z jiné vyšší odborné školy

O přestupu studenta vyšší odborné školy do jiné vyšší odborné školy rozhoduje ředitel školy, do které se student hlásí. V rámci rozhodování o přestupu studenta, pokud nedochází ke změně oboru vzdělávání, porovná ředitel vzdělávací programy obou škol (učební plány). Z předmětů, které student případně neabsolvoval, stanoví rozdílové zkoušky a určí jejich obsah, rozsah, termíny a kritéria jejich hodnocení.

V rámci rozhodování o přestupu studenta, pokud má při přestupu dojít ke změně oboru vzdělání, stanoví ředitel školy rozdílové zkoušky z předmětů, které student neabsolvoval a určí jejich obsah, rozsah, termíny a kritéria jejich hodnocení.

Podmínky přerušení vzdělávání

Ředitel školy přeruší studentovi vzdělávání, a to na dobu nejvýše 2 let, na základě písemné žádosti. Po dobu přerušení vzdělávání student není studentem vyšší odborné školy. Po uplynutí doby přerušení vzdělávání pokračuje student v tom ročníku, ve kterém bylo vzdělávání přerušeno. Ředitel školy na žádost studenta ukončí přerušení vzdělávání i před uplynutím doby přerušení vzdělávání, nebrání-li tomu závažné důvody.

Ředitel školy je povinen 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 těhotenství studentky.

Podmínky pro dělení a slučování studijních skupin

Studijní skupina oboru vzdělání diplomovaný zdravotní laborant má v souladu s vyhláškou o vyšším odborném vzdělávání maximálně 40 studentů.

Na výuku předmětů typu „cvičení“ se studijní skupina dělí na podskupiny při počtu studentů vyšším než 12 studentů (dle konkrétního předmětu a kapacity učebny – laboratoře).

Na výuku jazyků se studijní skupina dělí na podskupiny při počtu studentů vyšším než 22 studentů.

Na výuku předmětů, ve kterých probíhá praktická výuka (na pracovištích poskytovatelů zdravotních služeb i ve školních laboratořích), se studijní skupina dělí na podskupiny o maximálně 10 studentech.

Při poklesu počtu studentů ve studijní skupině pod 10 studentů se studijní skupina sloučí se studijní skupinou odpovídajícího ročníku jiného zdravotnického oboru vzdělání vyšší odborné školy. Ve sloučené studijní skupině probíhá společně výuka předmětů se stejným obsahem.

Podmínky vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a studentů nadaných

Způsob zajišťování vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a studentů nadaných vychází z vyhlášky MŠMT č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů.

1) Vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami

Za studenty se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni studenti, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito studenti mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení a s informovaným souhlasem studenta. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Systém péče o studenty se speciálními vzdělávacími potřebami ve škole

Zodpovědné osoby a jejich role v systému péče o studenty se speciálními vzdělávacími potřebami:

- Školní poradenské pracoviště školy je tvořeno výchovným poradcem, kariérovým poradcem, metodikem prevence (koordinuje činnost pracoviště), školním psychologem (na škole pracuje na zkrácený úvazek) a speciálním pedagogem.
- Výchovný poradce je pedagogickým pracovníkem, který je pověřen spoluprací se školským poradenským zařízením v souvislosti s doporučením podpůrných opatření studentů se speciálními vzdělávacími potřebami, sleduje využívání a vyhodnocování podpůrných opatření, komunikuje se studenty a s dalšími pracovníky školy (např. s vedoucími studijních skupin, s učiteli příslušných předmětů, vychovatelkami na DM).

- Kariérový poradce poskytuje poradenskou službu s cílem pomáhat a podporovat studenty při rozhodování v otázkách vzdělávání, se zaměřením na aktivity směřující do oblasti sebepoznání, dovedností, zájmů, osobnostních vlastností; aplikuje informace o trhu práce s důrazem na regionální požadavky, pracovní nabídky a poptávky; analyzuje kompetence k rozvíjení vzdělávací dráhy studentů.
- Metodik prevence koordinuje aktivity školy zaměřené na prevenci sociálně-patologických jevů, spolupracuje s výchovným poradcem v oblasti řešení školní neúspěšnosti.
- Školní psycholog vykonává činnosti konzultační, poradenské, diagnostické, metodické a informační, pracuje se studenty i pedagogy. Školní psycholog spolupracuje s výchovným poradcem a metodikem prevence a se specializovanými školskými a dalšími poradenskými zařízeními, zejména pedagogicko-psychologickými poradnami a SPC.
- Speciální pedagog spolupracuje na řešení problémů studentů se SVP s výchovným poradcem.

Postup školy při stanovení podpůrných opatření prvního stupně

- Vyučující zjistí na základě vlastní pedagogické diagnostiky, že student potřebuje přímou podporu ve výuce, kterou mu pedagog poskytne formou individualizace výuky (změnou metod a výukových postupů, změnou v organizaci výuky, úpravami způsobů hodnocení, využitím možnosti kooperativního učení, využitím pomůcek, úkolů, konzultací apod.).
- Vyučující vyhodnotí, zda jím poskytnutá opatření byla efektivní, pokud nedojde ke zlepšení studenta, informuje vedoucího studijní skupiny a ve spolupráci s ním a s výchovným poradcem navrhuje nastavení plánu pedagogické podpory.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocení plánu pedagogické podpory (PLPP)

- V případě, že speciální potřeby studenta jsou rozsáhlejší, zasahují více předmětů nebo vyžadují komunikaci více učitelů, sestavuje se pro žáka PLPP.
- PLPP sestavuje vedoucí studijní skupiny ve spolupráci s učiteli konkrétního vyučovacího předmětu a s výchovným poradcem dle Přílohy č. 3 vyhlášky č. 27/2016 Sb.
- Vedoucí studijní skupiny seznámí prokazatelným způsobem s PLPP vyučující jednotlivých předmětů.
- Vedoucí studijní skupiny seznámí s PLPP studenta.
- PLPP může být v průběhu roku upravován dle potřeb studenta.
- Nejpozději po třech měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření vycházejících z PLPP vedoucí studijní skupiny vyhodnotí ve spolupráci s výchovným poradcem, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Vedoucí studijní skupiny vyzve jednotlivé vyučující, aby se k realizaci a efektivitě využití podpůrných opatření vyjádřili písemně, výsledky zpracuje.
- Pokud se ani s podporou pedagogů vzdělávání studenta nezlepší, bude mu doporučena návštěva ve školském poradenském zařízení (ŠPZ).

Podpůrná opatření druhého a vyššího stupně

- Podpůrná opatření druhého a vyššího stupně jsou realizována na základě doporučení ŠPZ.
- Studenti VOŠ si aktualizují podpůrná opatření na základě doporučení školského poradenského zařízení ze střední školy.
- Podpůrná opatření škola poskytuje bezodkladně po obdržení doporučení školského poradenského zařízení a udělení písemného informovaného souhlasu studenta.
- Informovaný souhlas obsahuje:
 1. výslovné vyjádření souhlasu s poskytováním podpůrných opatření;
 2. informace o důsledcích, které vyplývají z poskytování podpůrného opatření, zejména o změnách ve vzdělávání v souvislosti s poskytováním podpůrného opatření;
 3. informace o organizačních změnách, které v souvislosti s poskytováním podpůrných opatření mohou nastat;
 4. podpis studenta stvrzující, že informacím uvedeným v bodech 2 a 3 porozuměl.

- Doporučení ze školského poradenského zařízení obdrží výchovný poradce přes datovou schránku, zajistí zápis do školní matriky a informuje vedoucího studijní skupiny, který předá všem vyučujícím v dané studijní skupině informace o stanovení stupně podpůrného opatření a doporučení ŠPZ.
- Vedoucí studijní skupiny seznámí prokazatelným způsobem vyučující s doporučením ze ŠPZ, doporučení ŠPZ není v režimu důvěrné, je přístupné v kopii vyučujícím.
- Vyučující využívají individualizaci výuky, metody a postupy doporučené ŠPZ.
- Vyučující, vedoucí studijní skupiny a výchovný poradce sledují studijní výsledky studentů (vždy po ukončení období), vyhodnotí efektivitu poskytování podpůrných opatření, popř. navrhnou další řešení – doporučení k rediagnostice apod.
- Za dodržování a realizaci podpůrných opatření odpovídají vedoucí studijní skupiny a jednotliví vyučující.
- V rámci přijímacího řízení ke studiu a ukončování studia absolutoriem jsou studentům se SVP stanoveny vhodné podmínky odpovídající jejich potřebám a bude přihlédnuto ke stupni přiznaných podpůrných opatření.

Individuální vzdělávací plán (IVP)

- IVP vytváří vedoucí studijní skupiny ve spolupráci s výchovným poradcem a s vyučujícími jednotlivých předmětů na základě doporučení školského poradenského zařízení a na základě žádosti studenta dle Přílohy č. 2 vyhlášky č. 27/2016 Sb.
- Ředitel školy seznámí studenta s průběhem vzdělávání podle IVP. Individuální vzdělávací plán, podepsaný ředitelem školy a studentem se stává součástí osobní dokumentace studenta a je pravidelně vyhodnocován, což je zaznamenáno v příloze IVP.
- IVP může být během roku upravován dle potřeb studenta.
- IVP je zaznamenán ve školní matrice.
- Za dodržování a realizaci IVP odpovídají vedoucí studijní skupiny a jednotliví vyučující.

2) Vzdělávání studentů nadaných

V souladu se zněním § 17 školského zákona a vyhlášky č. 27/2016 Sb. je povinností školy vytvářet podmínky pro rozvoj nadání studentů. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu studentů včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Nadaným studentem se rozumí jedinec, který při adekvátní stimulaci vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, intelektových činností nebo v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za mimořádně nadaného studenta se v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. považuje student, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky č. 27/2016 Sb.).

Škola je povinna využít pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb studentů v rozsahu prvního až čtvrtého stupně podpory, podpůrná opatření prvního stupně jsou určena pro nadané studenty např. s cílem stimulovat procesy objevování, které dané učivo nabízí, podpůrná opatření druhého až čtvrtého stupně jsou určena studentům s mimořádným intelektuálním nadáním a spočívají např. v rozšiřování a prohlubování učiva nad rámec předmětů ve vzdělávacím programu.

Systém péče o nadané a mimořádně nadané studenty ve škole

U studentů s podpůrnými opatřeními prvního stupně je výuka zabezpečena formou úpravy metod, organizace a hodnocení vzdělávání, podporou autonomního sebehodnocení.

Podpůrnými opatřeními 2. a vyššího stupně se rozumí např.:

- doplnění, rozšíření nebo prohloubení vzdělávacího obsahu,
- zrychlený postup ve výuce,

- účast na skupinových nebo individuálních projektech,
 - zapojení do různých projektů jiných subjektů na národní nebo mezinárodní úrovni,
 - účast na olympiádách, předmětových soutěžích,
 - samostudium odborné literatury,
 - e-learning,
 - exkurze,
 - stáže na odborných pracovištích atd.
- Tyto způsoby se mohou různě doplňovat. Škola studentům rovněž nabízí možnost účastnit se mimoškolních zájmových aktivit, jež dále rozvíjejí jejich osobnost, kognitivní nadání či pohybový talent. Studenti si tak mohou rozšiřovat a prohlubovat znalosti z oblastí, které nejsou obsaženy ve vzdělávacím programu a o které se zajímají.
- Pokud by k naplnění vzdělávacích potřeb nadaného nebo mimořádně nadaného studenta nepostačovalo poskytování podpůrných opatření prvního stupně, bude studentovi doporučena návštěva ŠPZ za účelem posouzení jeho speciálních vzdělávacích potřeb.
- Podpůrná opatření druhého až čtvrtého stupně se poskytují na základě doporučení ŠPZ.
- Na základě doporučení ŠPZ je studentu nadanému nebo mimořádně nadanému sestaven IVP dle Přílohy č. 2 vyhlášky č. 27/2016 Sb. a § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. IVP tohoto studenta sestavují společně učitelé vyučovaných předmětů, v nichž se projevuje mimořádné nadání studenta, společně s vedoucím studijní skupiny, výchovným poradcem a ŠPZ.

Individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného studenta

- Má písemnou podobu a při jeho sestavování spolupracuje vedoucí studijní skupiny s výchovným poradcem a se studentem.
- IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP a může též obsahovat i termín průběžného hodnocení IVP, je-li to účelné.
- IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku.
- Výchovný poradce zajistí písemný informovaný souhlas studenta, bez kterého nemůže být IVP prováděn. Výchovný poradce po podpisu IVP studentem a získání písemného informovaného souhlasu studenta zajistí zaznamenání informací o zahájení poskytování podpůrných opatření do školní matriky.
- Za dodržování a realizaci IVP odpovídají vedoucí studijní skupiny a jednotliví vyučující.

Spolupráce s dalšími subjekty, zapojenými do systému péče o studenty se SVP, nadanými a mimořádně nadanými

Při vzdělávání studentů se speciálními vzdělávacími potřebami, studentů nadaných a mimořádně nadaných a realizaci PLPP a IVP spolupracuje škola s dalšími organizacemi, které poskytují související služby z oblasti sociální, zdravotnické, preventivní nebo poradenské, zpravidla na doporučení školského poradenského zařízení.

Podmínky pro konání komisionální zkoušky

Mimo záležitosti stanovené vyhláškou č. 10/2005, škola komisionální zkoušky využívá v případě konání druhé opravné zkoušky.

Podmínky pro postup do vyššího ročníku

Hodnocení studentů se řídí platnými předpisy MŠMT týkajícími se organizace vzdělávání ve vyšších odborných školách a klasifikačním řádem školy, který je součástí školního řádu vyšší odborné školy.

Způsoby hodnocení jednotlivých předmětů stanoví učební plán a provádí se formou:

- průběžného hodnocení,

Průběžné hodnocení studenta se provádí v přednáškách, v seminářích, ve cvičeních, v praktickém vyučování, v odborné praxi a při exkurzích. Vyučující provádí průběžné hodnocení kontrolními otázkami, zadáváním písemných prací, testy, popř. zadáním seminárních prací. Výsledky průběžného hodnocení mohou být příslušným způsobem zohledněny při zkoušce, klasifikovaném zápočtu a zápočtu. Do výkazu o studiu se průběžné hodnocení nezapisuje.

- zápočtu,

Zápočet se uděluje za splnění požadavků, které pro jeho získání určuje program předmětu. Zápočet uděluje vyučující předmětu, za který se zápočet uděluje.

- klasifikovaného zápočtu,

Při klasifikovaném zápočtu se hodnotí a způsobem jako u zkoušky klasifikuje, jak student splnil požadavky zápočtu.

- zkoušky.

Zkouškami se prověřují vědomosti studenta z předmětu a jeho schopnost uplatňovat poznatky získané studiem.

Výsledky klasifikovaného zápočtu nebo zkoušky jsou hodnoceny takto (klasifikační stupeň – slovní hodnocení – číselná klasifikace):

- A – výborně – 1,0

Vynikající výkon, nejvýše s drobnými chybami – student bezchybně ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a plně chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a praktické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky při řešení teoretických a praktických úkolů.

- B – velmi dobře – 1,5

Nadprůměrný výkon, avšak s určitými chybami – student ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a praktické činnosti. Samostatně nebo s menší pomocí uplatňuje osvojené poznatky při řešení teoretických a praktických úkolů.

- C – dobře – 2

Celkově dobrý výkon s řadou výraznějších chyb – student rámcově ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti, chápe vztahy mezi nimi. S prodlevou vykonává požadované intelektuální a praktické činnosti. S dopomocí uplatňuje osvojené poznatky při řešení teoretických a praktických úkolů.

- D – uspokojivě – 2,5

Přijatelný výkon, ale se značnými nedostatky – student se částečně orientuje v požadovaných faktech pojmech, definicích a zákonitostech, nepřesně definuje vztahy mezi nimi. Požadované intelektuální a praktické činnosti vykonává jen s dopomocí. Osvojené poznatky při řešení teoretických a praktických úkolů uplatňuje jen částečně a nepřesně.

- E – dostatečně – 3

Výkon splňuje minimální požadavky, i když s podstatnými nedostatky, které si vyžádají nápravu s pomocí učitele – student má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí mezery. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede s pomocí korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení praktických úkolů s chybami. Jeho myšlení je vcelku správné, ale málo tvořivé, v jeho logice se vyskytují chyby.

- F – nedostatečně – 4

Nevyhovující výkon, který neplní základní požadavky – student si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně, má v nich závažné mezery. V aplikaci vědomostí při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. Chyby nedokáže napravit ani s pomocí.

Zápočty, klasifikované zápočty a zkoušky skládá student v průběhu zkouškového období v termínu stanoveném v organizaci školního roku. Výsledky klasifikovaného zápočtu nebo zkoušky jsou hodnoceny písmeny.

Školní řád vyšší odborné školy stanoví, že pokud je student hodnocen v některém předmětu u klasifikovaného zápočtu nebo zkoušky stupněm F – nedostatečně nebo nesplnil podmínky stanovené pro udělení zápočtu, má právo 1. a 2. opravného termínu. Stupeň F bude spolu s termínem (řádný – 1 nebo první opravný – 2) a datem zkoušky (klasifikovaného zápočtu nebo zápočtu) zapsán do elektronického výkazu o studiu. Pokud následně u opravných termínů student uspěje, bude hodnocení ve výkazu o studiu přepsáno. První opravný termín pro zimní období musí být zkoušejícím stanoven nejpozději do konce února, pro letní období nejpozději do konce srpna daného školního roku. Druhý opravný termín pro zimní období stanoví ředitel školy nejpozději do 31. března, pro letní období nejpozději do 30. září následujícího školního roku.

V případě, že nelze studenta hodnotit ze závažných důvodů, určí ředitel školy termín, do kterého má být hodnocení studenta ukončeno. Hodnocení musí být ukončeno nejpozději do konce následujícího období.

Postup do vyššího ročníku: do vyššího ročníku postoupí student, který v termínu stanoveném školním řádem – **do 30. září** úspěšně splnil podmínky stanovené akreditovaným vzdělávacím programem pro příslušný ročník, získá všechny stanovené zápočty, klasifikované zápočty a zkoušky.

V případě, že nelze studenta v letním období hodnotit ze závažných důvodů, určí ředitel školy termín, do kterého má být hodnocení studenta ukončeno. Hodnocení musí být ukončeno nejpozději do konce následujícího zimního období. Do doby hodnocení navštěvuje student nejbližší vyšší ročník.

Výstupní podmínky, ukončování vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno absolutoriem, které probíhá podle platné legislativy:

- § 101 a § 102 zákona č. 561/2004 Sb., zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), v platném znění;
- § 6a až 9 vyhlášky č. 10/2005 Sb. o vyšším odborném vzdělávání, v platném znění;
- kvalifikačním standardem přípravy na výkon zdravotnického povolání diplomovaný zdravotní laborant, který vydalo Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství mládeže a tělovýchovy, zveřejněném ve věstníku Ministerstva zdravotnictví č. 05/2024 dne 29. 4. 2024.

Podmínkou pro přistoupení k absolutoriu je úspěšné ukončení posledního ročníku vzdělávání a odevzdání absolventské práce v termínu stanoveném v organizaci školního roku.

Absolutorium se skládá ze zkoušky:

- z odborných předmětů:
 - klinická biochemie,
 - hematologie a transfuzní lékařství,
 - ostatní disciplíny (mikrobiologie, imunologie, genetika, patologie).

– z cizího jazyka,

– z obhajoby absolventské práce.

V rámci absolventské práce studenti zpracovávají odbornou laboratorní problematiku takovým způsobem, aby prokázali schopnost analýzy problému, syntézy poznatků, pochopení problému v kontextu s nastudovanou literaturou, provedli analýzu vlastního příspěvku a zhodnocení jejího přínosu.

Dokladem o dosažení vyššího odborného vzdělání je vysvědčení o absolutoriu a diplom absolventa vyšší odborné školy.

Vymezení forem další práce se studenty

Aktivity nad rámec standardní školní výuky, praktické výuky a odborné praxe:

- exkurze ve zdravotnických zařízeních (laboratoře při nemocnicích, soukromé laboratoře);
- projektové vyučování, simulace reálných situací;
- výuka v podmínkách klinické praxe.

Učební plán – souhrnný														
Typ	Název předmětu	1. ročník				2. ročník				3. ročník				Celkem hodin
		ZO	Hodnocení	LO	Hodnocení	ZO	Hodnocení	LO	Hodnocení	ZO	Hodnocení	LO	Hodnocení	
Povinné základní předměty – kategorie A <i>Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro provádění laboratorní diagnostiky</i>	Anatomie a fyziologie	48	Zk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
	Patologie	32	Z	24	ZK	-	-	-	-	-	-	-	-	56
	Biologie	32	Z	24	ZK	-	-	-	-	-	-	-	-	56
	Fyzika	-	-	12	KZ	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	Biofyzika	-	-	-	-	16	ZK	-	-	-	-	-	-	16
	Chemie	24	KZ	16	ZK	-	-	-	-	-	-	-	-	44
	Analytická chemie	32	KZ	24	KZ	-	-	-	-	-	-	-	-	56
	Biochemie	64	Z	36	ZK	-	-	-	-	-	-	-	-	100
	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	-	-	-	-	-	-	-	-	26	KZ	-	-	26
Povinné oborové předměty – kategorie A <i>Znalosti z laboratorních a klinických oborů</i>	První pomoc	32	KZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
	Histologie, histologické techniky a cytologie	-	-	-	-	16	Z	12	KZ	13	Z	10	ZK	51
	Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	-	-	-	-	32	Z	24	KZ	26	Z	20	KZ	102
	Genetika a molekulární biologie	-	-	-	-	80	Z	36	ZK	-	-	-	-	116
	Hematologie a transfuzní lékařství I.*	-	-	-	-	16	Z	12	ZK	13	ZK	20	KZ	61
	Hematologie a transfuzní lékařství II.*	-	-	-	-	16	Z	12	ZK	13	ZK	20	KZ	61
	Cvičení z hematologie	-	-	-	-	16	Z	24	KZ	26	Z	20	KZ	86

	Cvičení z imunohepatologie a transfúzního lékařství	-	-	-	-	16	Z	24	KZ	26	KZ	20	KZ	86
	Mikrobiologie a epidemiologie*	16	Z	12	KZ	32	ZK	24	Z	13	Z	20	ZK	117
	Cvičení z mikrobiologie	16	Z	12	Z	32	KZ	24	KZ	26	KZ	-	-	110
	Imunologie	-	-	-	-	16	Z	24	KZ	26	ZK	-	-	66
	Cvičení z imunologie	-	-	-	-	32	Z	24	Z	26	KZ	-	-	82
	Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	-	-	-	-	-	-	-	-	26	KZ	10	KZ	36
	Klinická biochemie a toxikologie*	16	Z	24	KZ	16	ZK	24	KZ	26	Z	20	ZK	126
	Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	32	Z	24	KZ	32	KZ	36	KZ	39	KZ	30	KZ	193
	Instrumentální technika	32	KZ	24	KZ	16	KZ	24	ZK	-	-	-	-	96
	Laboratorní technika	32	KZ	12	KZ	-	-	-	-	-	-	-	-	44
Povinné základní předměty – kategorie A <i>Znalosti z dalších oborů souvisejících s prováděním laboratorní diagnostiky</i>	Etika ve zdravotnictví	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	Z	20
	Základy psychologie a komunikace	-	-	-	-	32	KZ	-	-	-	-	-	-	32
	Statistika	-	-	12	KZ	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	Statistika a metodologie vědeckého výzkumu	-	-	-	-	16	ZK	-	-	-	-	-	-	16
	Informační a komunikační technologie	32	Z	12	KZ	-	-	-	-	-	-	-	-	44
	Ekonomika a řízení laboratoře	-	-	-	-	-	-	-	-	26	Z	-	-	26
	Veřejné zdravotnictví	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	KZ	20
	Základy zdravotnického práva a legislativy	-	-	-	-	-	-	24	KZ	-	-	-	-	24

Povinné volitelné předměty – kategorie B	Cizí jazyk – anglický/německý *A	48	Z	36	KZ	32	KZ	24	Z	39	ZK	30	KZ	209
	Seminář k absolventské práci	-	-	-	-	-	-	12	Z	13	Z	-	-	25
	Absolventská práce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Z	
Volitelné předměty – kategorie C	Latinská odborná terminologie			24	KZ	32	KZ							56
Odborná praxe	Odborná praxe			160	Z			160	Z	120	Z	160	Z	600
Celkem			x		x		x		x		x		x	2 963

Absolutorium	Předměty absolutoria													
	Zkouška z cizího jazyka – anglický/německý.													
	Obhajoba absolventské práce.													
	Zkouška z odborných předmětů: – klinická biochemie; – hematologie a transfuzní lékařství; – ostatní disciplíny (mikrobiologie, imunologie, genetika, patologie).													

Vysvětlivky:

ZO/LO – zimní období / letní období

Z – zápočet

KZ – klasifikovaný zápočet

ZK – zkouška

*A – předmět absolutoria (obsah uvedených předmětů bude u absolutoria součástí zkoušky z odborných předmětů)

Poznámky k učebnímu plánu:

Přehled počtu hodin povinných přednášek a cvičení

Předměty	Počet hodin: přednášky/cvičení
Povinné předměty	960/536
Celkem	1 496

Rozsah povinné praktické výuky a odborné praxe

Povinná praktická výuka ve školních laboratořích a v laboratořích zdravotnických zařízení*: *1 hodina = 45 minut	Počet hodin
Analytická chemie	56
Cvičení z histologické techniky a cytologie	102
Cvičení z hematologie	86
Cvičení z imunohematologie a transfuzního lékařství	86
Cvičení z mikrobiologie	110
Cvičení z imunologie	82
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	193
Instrumentální technika	68
Laboratorní technika	28
Celkem	811
Povinná odborná praxe ve zdravotnických zařízeních*: * 1 hodina = 60 minut	Počet hodin
1. – 3. ročník – 15 týdnů x 40 hod. – Oddělení histologie a cytologie/patologie (40 hod.) – Oddělení klinické genetiky a molekulární biologie (40 hod.) – Oddělení klinické hematologie (40 hod.) – Transfuzní služba (40 hod.) – Oddělení klinické mikrobiologie (40 hod.) – Oddělení klinické imunologie (40 hod.) – Oddělení klinické biochemie (40 hod.) – Oddělení hygieny (40 hod.) – Pracoviště dle výběru školy (podle zájmu studenta, podle zaměření absolventské práce, podle regionálních podmínek, zahraniční stáže apod.) (280 hod.)	600
Celkem praktická výuka	1 411

Celkový přehled počtu hodin vzdělávacího programu

Druh výuky	Počet hodin	% podíl
Teoretická výuka (předměty kategorie A, B)	1 496	37,37 %
Praktická výuka (předměty kategorie A – PV + ODP)	1 411	35,25 %
Nekontaktní, nepovinné hodiny	1 096	27,38 %
Celkem	4 003	100 %
Z toho kontaktní hodiny	2 907	72,62 %

Nekontaktní, nepovinné hodiny výuky: zahrnují řízené samostudium podle stanovených vzdělávacích cílů, práci s literaturou a informacemi, zpracovávání seminárních prací, studijních opor, řešení e-learningových materiálů, příprava prezentací, referátů, aktivní účast na studentské, vědecké a odborné činnosti, examínace, nepovinné hodiny.

Učební plán – podrobný

(s počtem hodin týdně v jednotlivých obdobích, rozdělení na přednášky, cvičení a praktickou výuku)

Učební plán / ročník / období	1. ročník		2. ročník		3. ročník		Celkem týdnů	
	zimní	letní	zimní	letní	zimní	letní		
Týdny teoretické výuky	16	12	16	12	13	10	79	
Povinné předměty / počet hodin týdně	31	25	29	32	31	26	P/C/PV*	Hodin celkem
Povinné základní předměty – kategorie A								
<i>Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro provádění laboratorní diagnostiky</i>								
Anatomie a fyziologie	2/1 ZK						32/16	48
Patologie	1/1 Z	1/1 ZK					28/28	56
Biologie	1/1 Z	1/1 ZK					28/28	56
Fyzika		1/0 KZ					12/0	12
Biofyzika			0/1 ZK				0/16	16
Chemie	2/0 KZ	1/0 ZK					44/0	44
Analytická chemie	0/2 KZ	0/2 KZ					0/56 (56 – PV)	56
Biochemie	3/1 Z	1/2 ZK					60/40	100
Základy nukleární medicíny a radiační ochrany					2/0 KZ		26/0	26
Povinné oborové předměty – kategorie A								
<i>Znalosti z laboratorních a klinických oborů</i>								
První pomoc	1/1 KZ						16/16	32
Histologie, histologické techniky a cytologie			1/0 Z	1/0 KZ	1/0 Z	1/0 ZK	51/0	51
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie			0/2 Z	0/2 KZ	0/2 Z	0/2 KZ	0/102 (102 – PV)	102
Genetika a molekulární biologie			3/2 Z	2/1 ZK			72/44	116
Hematologie a transfuzní lékařství I.*			1/0 Z	1/0 ZK	1/0 ZK	2/0 KZ	61/0	61

Hematologie a transfuzní lékařství II.*			1/0 Z	1/0 ZK	1/0 ZK	2/0 KZ	61/0	61
Cvičení z hematologie			0/1 Z	0/2 KZ	0/2 Z	0/2 KZ	0/86 (86 – PV)	86
Cvičení z imunohematologie a transfuzního lékařství			0/1 Z	0/2 KZ	0/2 KZ	0/2 KZ	0/86 (86 – PV)	86
Mikrobiologie a epidemiologie*	1/0 Z	1/0 KZ	2/0 ZK	2/0 Z	1/0 Z	2/0 ZK	117/0	117
Cvičení z mikrobiologie	0/1 Z	0/1 Z	0/2 KZ	0/2 KZ	0/2 KZ		0/110 (110 – PV)	110
Imunologie			1/0 Z	2/0 KZ	2/0 ZK		66/0	66
Cvičení z imunologie			0/2 Z	0/2 Z	0/2 KZ		0/82 (82 – PV)	82
Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví					1/1 KZ	1/0 KZ	23/13	36
Klinická biochemie a toxikologie*	1/0 Z	2/0 KZ	1/0 ZK	2/0 KZ	2/0 Z	2/0 ZK	126/0	126
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	0/2 Z	0/2 KZ	0/2 KZ	0/3 KZ	0/3 KZ	0/3 KZ	0/193 (193 – PV)	193
Instrumentální technika	1/1 KZ	1/1 KZ	0/1 KZ	0/2 ZK			28/68 (68 – PV)	96
Laboratorní technika	1/1 KZ	0/1 KZ					16/28 (28 – PV)	44
Povinné základní předměty – kategorie A								
<i>Znalosti z dalších oborů souvisejících s prováděním laboratorní diagnostiky</i>								
Etika ve zdravotnictví						2/0 Z	20/0	20
Základy psychologie a komunikace			1/1 KZ				16/16	32
Statistika		1/0 KZ					12/0	12
Statistika a metodologie vědeckého výzkumu			0/1 ZK				0/16	16
Informační a komunikační technologie	0/2 Z	0/1 KZ					0/44	44
Ekonomika a řízení laboratoře					1/1 Z		13/13	26
Veřejné zdravotnictví						2/0 KZ	20/0	20
Základy zdravotnického práva a legislativy				1/1 KZ			12/12	24

Povinně volitelné předměty – kategorie B								
Cizí jazyk – anglický/německý *A	0/3 Z	0/3 KZ	0/2 KZ	0/2 Z	0/3 ZK	0/3 KZ	0/209	209
Seminář k absolventské práci				0/1 Z	0/1 Z		0/25	25
Volitelné předměty – kategorie C								
Latinská odborná terminologie		0/2 KZ	0/2 KZ				0/56	56
Odborná praxe								
Odborná praxe		160 hodin Z		160 hodin Z	120 hodin Z	160 hodin Z	0/600	600

P – přednášky, C – cvičení, PV – praktická výuka, *A – předmět absolutoria

4 Karty předmětů

Karta předmětu			
Název předmětu	Anatomie a fyziologie	Kód předmětu	ANF
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	1. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	48 h ZO (32 P, 16 C)		
Počet hodin za studium	48 hodin, 32/16 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zkouška.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – zná složení živé hmoty; – prezentuje poznatky základů lidské genetiky; – pojmenuje jednotlivé orgány a orgánové soustavy; – používá českou i latinskou terminologii; – rozumí organismu jako celku; – uvědomuje si vztahy/souvislosti mezi jednotlivými orgánovými soustavami; – demonstruje na modelech stavbu a uložení jednotlivých orgánů a systémů; – vlastními slovy vysvětlí funkci jednotlivých orgánů i orgánových soustav; – osvojí si základní fyziologické hodnoty a pochody v organismu. Kompetence: – získávat nezbytná fakta o stavbě a funkci lidského těla; – prohlubovat znalosti o fyziologických pochodech v organismu; – kriticky myslet, logicky uvažovat, pěstovat jasné a přesné vyjadřování; – sledovat nové poznatky v oboru a využívat je k udržení vlastního zdraví a zdraví společnosti.			
Rámcový rozpis učiva Zimní období 1. ročníku 1. Funkční anatomie buněk a tkání – stavba buňky a buněčná fyziologie, buněčné organely, funkce buněčné membrány, iontové kanály; rozdělení tkání a funkční morfologie tkání. 2. Orientace na lidském těle – anatomické roviny, osy a základní směry. 3. Kosterní soustava – stavba kosti, vývoj a růst kosti, osifikace; spojení kostí, kloub, typy kloubů; kostra trupu, kostra horní končetiny, kostra dolní končetiny, lebka. 4. Svalová soustava – stavba svalu (snopce, fascie, začátek, úpon svalu, tvar svalů, názvosloví podle funkce a tvaru); stavba a funkce příčně pruhovaného svalu (svalová kontrakce a relaxace, projevy činnosti svalů, nervosvalový přenos na kosterním svalu, svalový tonus, svalová síla, únava kosterního			

- svalu); funkce hladké svaloviny a její projevy; svaly hlavy a krku, svaly trupu, svaly horní končetiny, svaly dolní končetiny.
5. Vnitřní prostředí organismu, tělní tekutiny, minerální hospodaření organismu, homeostáza, acidobazická rovnováha a její poruchy.
- fyziologie tělních tekutin – tělesná voda (intracelulární a extracelulární prostor, složení tělních tekutin, tvorba a přesun vody v organismu);
 - krev – funkce krve, složení krve, krevní skupiny, Rh systém, slezina, hemostáza.
6. Soustava oběhová
- stavba a popis srdce;
 - stavba cévní stěny, rozdělení cév;
 - cévy velkého krevního oběhu (tepny, žíly), cévy malého krevního oběhu (tepny, žíly);
 - převodní systém srdeční, srdeční revoluce, srdeční výdej, zevní projevy srdeční činnosti, elektrické projevy srdeční činnosti, řízení srdeční činnosti;
 - krevní tlak;
 - dynamika malého a velkého krevního oběhu;
 - průtok krve v jednotlivých orgánech;
 - fetální oběh.
7. Imunitní systém
- stavba a funkce imunitního systému – antigen, nespecifická a specifická imunita, řízení imunity, využití imunity – imunizace;
 - stavba a funkce lymfatického systému – mízní uzlina, mízní céva, míza, mízní cévy a uzliny DK, pánve a břicha, HK, hlavy a krku, hrudníku, mízovody.
8. Dýchací ústrojí
- stavba a funkce dýchací soustavy – dutina nosní, hrtan, průdušnice, průdušky, plíce, pleura, mezihrudní prostor;
 - fyziologie dýchání – ventilace, přenos dýchacích plynů, řízení dýchání, vnější a vnitřní dýchání, plicní objemy a kapacity.
9. Trávicí ústrojí
- stavba stěny trávicí trubice;
 - stavba trávicí trubice – dutina ústní, hltan, jícen, žaludek, tenké střevo, tlusté střevo, slinivka břišní, játra, pobřišnice;
 - fyziologie trávení a vstřebávání – funkce dutiny ústní, jícnu a žaludku (tvorba žaludeční šťávy, ovlivnění produkce žaludeční šťávy), funkce tenkého střeva, motilita střeva, střevní šťáva, funkce tlustého střeva, funkce pankreatu, řízení sekrece pankreatu, význam jater pro trávení a metabolismus, krevní oběh jater nutritivní a funkční, trávení a vstřebávání jednotlivých živin, řízení činnosti trávicího ústrojí.
10. Močové ústrojí
- popis částí močové soustavy – ledviny, močovod, močový měchýř, močová trubice ženy, muže;
 - funkce ledvin a vylučování moči – řízení činnosti ledvin – průtok krve ledvinami, řízení tubulárních procesů, funkce jednotlivých částí nefronu, přehled vstřebávání jednotlivých látek, tvorba a vylučování moči, řízení činnosti ledvin.
11. Pohlavní ústrojí ženy
- popis částí pohlavního ústrojí ženy, vaječník, vejcovod, děloha, pochva, zevní pohlavní orgány;
 - funkce ženského pohlavního systému;
 - pohlavní hormony, menstruační cyklus;
 - fyziologie těhotenství a porodu, oplození, funkce placenty, vývoj embrya a plodu, porod, laktace.

12. Pohlavní ústrojí muže

- popis částí pohlavního ústrojí muže – varle, nadvarle, obaly varlete a nadvarlete, chámovod, semenné vajíčky, předstojná žláza, pyj;
- funkce mužského pohlavního systému, pohlavní hormony, sekundární pohlavní znaky, spermiogeneze, mechanismus erekce a ejakulace.

13. Kůže, přídatné kožní orgány

- stavba kůže a přídatné kožní orgány;
- funkce kůže, vliv kůže na termoregulaci, význam a funkce kožních analyzátorů;
- termoregulace – tělesná teplota a její řízení, tvorba a výdej tepla, význam pocení, termoregulace u novorozence.

14. Žlázy s vnitřní sekrecí

- stavba a funkce endokrinních žláz;
- hormonální regulace organismu.

15. Nervová soustava

- stavba CNS – mícha, prodloužená mícha, Varolův most, mozeček, střední;
- mozek, mezimozek, koncový mozek, obaly a dutiny mozku;
- výživa mozku, reflex, vzruch, funkce synapse, funkce neuroglie;
- tvorba a význam mozkomíšního moku;
- funkce páteřní míchy, mozkového kmene, mezimozku, koncového mozku a mozečku, funkce mozkové kůry, mozková korová centra, funkce mozkových bariér;
- periferní nervová soustava – stavba a funkce míšního nervu, nervy krční, hrudní, bederní, křížové, nervy hlavové;
- autonomní nervová soustava – stavba a funkce sympatikus, parasympatikus, funkce mediátorů autonomního nervstva.

16. Smyslové orgány

- stavba a funkce smyslových orgánů.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

ČIHÁK, R., GRIM, M. *Anatomie*. 2. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024747880.

ČIHÁK, R. *Anatomie 1. 3.*, upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.

ČIHÁK, R. *Anatomie 3.* upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.

DOLEŽAL, A. *Anatomický slovník: původ a význam anatomické terminologie*. Praha: Maxdorf, [2018], ©2018. 231 stran. Jessenius. ISBN 978-80-7345-571-2.

DYLEVSKÝ, I. *Somatologie: pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. 307 stran. ISBN 978-80-271-2111-3.

DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie*. 2. vydání. Olomouc: Poznání, 2021. ISBN 978-80-88395-08-9.

HAVLÍČEK, K. a kol. *Stručná anatomie lidského těla: obrazová příloha: učební opora pro studenty Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice*. Vydání: 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019. 241 stran. ISBN 978-80-7560-192-6.

HAVLÍČEK, K., ČERVENKOVÁ, Z., BLANAŘ, V. *Anatomické listy*. 4. doplněné vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019. 135 stran. ISBN 978-80-7560-242-8.

HUDÁK, R. a kol. *Memorix anatomie*. 5. Vydání. Praha: Triton, 2021. ISBN 978-80-7553-873-4.

- MYSLIVEČEK, J., RILJAK, V. *Fyziologie: repetitorium. 2., rozšířené vydání*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2022. ISBN 978-80-7684-041-6.
- PETŘEK, J. *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. 166 stran, iv stran obrazových příloh. ISBN 978-80-271-2208-0.
- ROKYTA, R. a kol. *Fyziologie*. Třetí, přepracované vydání (první vydání v nakladatelství Galén). Praha: Galén, [2016], ©2016. 434 stran. ISBN 978-80-7492-238-1.
- ROKYTA, R., MAREŠOVÁ, D., TURKOVÁ, Z. *Somatologie: učebnice*. 7. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2016. 259 stran. ISBN 978-80-7552-306-8.
- ROHEN, J., W. LÜTJEN – DRECOLL, E. *Anatomie v přehledech a schématech = Anatomie: die Lerntafeln*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. 95 stran. ISBN 978-80-271-0669-1.
- SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS, A. *Atlas fyziologie člověka: překlad 8. německého vydání*. 4. české vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. xv, 434 stran. ISBN 978-80-247-4271-7.
- WALKER, R. *Lidské tělo: prostorový průvodce anatomií*. 1. vydání. V Praze: Albatros, 2019. 14 nečíslovaných stran. ISBN 978-80-00-05516-9.

Karta předmětu			
Název předmětu	Patologie	Kód předmětu	PAT
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (16 P, 16 C) 24 h LO (12 P, 12 C)		
Počet hodin za studium	56 hodin, 28/28 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – zkouška.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – získá základy patologického a patofyziologického uvažování v medicíně; – pojednává o obecných i speciálních aspektech příčin a projevů nemocí; – zhodnotí zdravotní stav pacienta staticky i dynamicky, přičemž získá jistotu při rozboru laboratorních výsledků; – získá praktické dovednosti pro znázornění jednotlivých tkáňových komponent pomocí histologických, histochemických a imunohistochemických metod i některých molekulárně biologických postupů.			
Kompetence: – získat nezbytná fakta o podstatě nemoci v těle člověka; – zhodnotit zdravotní stav pacienta staticky i dynamicky; – umět prakticky znázornit jednotlivé tkáňové komponenty pomocí histologických, histochemických a imunohistochemických metod i některých molekulárně biologických postupů; – vyjadřovat se jasně, srozumitelně, používat správnou odbornou terminologii.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku 1. Patologie a patofyziologie v systému lékařských věd a oborů, metody patologie. 2. Nemoc a její příčiny. 3. Regresivní změny. 4. Infekce, imunita, zánět. 5. Progresivní změny. 6. Nádory. 7. Nemoci krve a krvetvorby.			

Letní období 1. ročníku 1. Kardiovaskulární choroby. 2. Patologie dýchacího ústrojí. 3. Patologie zažívacího ústrojí. 4. Patologie ledvin a vývodných cest močových. 5. Patologie ženského a mužského pohlavního systému. 6. Nemoci a poruchy žláz s vnitřní sekrecí. 7. Nemoci pohybového ústrojí. 8. Patologie nervového systému. 9. Patologické pigmentace.
Popis hodnocení ukončení předmětu: V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %. V letním období 1. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %. Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.
Seznam studijních pramenů: BÁRTOVÁ, J. <i>Přehled patologie</i>. Vydání druhé. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. 191 s., 35 nečíslovaných s. obrazových příloh. ISBN 978-80-246-4775-3. DVOŘÁČKOVÁ, J., GAMRATOVÁ, M. <i>Patologie v kostce: učební texty pro studenty bakalářského studia LF OU</i>. Vydání druhé. Ostrava: Ostravská univerzita, 2017. ISBN 978-80-7464-926-4. MAČÁK, J., MAČÁKOVÁ, J. <i>Patologie</i>. 3., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. 367 s. ISBN 978-80-271-3507-3. NAIR, M., PEATE, I. <i>Patofyziologie pro zdravotnické obory</i>. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0229-7. NEČAS, E. a kol. <i>Obecná patologická fyziologie</i>. Vydání páté, upravené. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. 310 s. ISBN 978-80-246-4633-6. VOKURKA, M. a kol. <i>Patofyziologie pro nelékařské směry</i>. 5., upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2023. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-5535-2. ZÁMEČNÍK, J. <i>Patologie</i>. 2. vydání. Praha: LD Prager Publishing, 2024. 3 svazky. ISBN 978-80-11-04919-5.

Karta předmětu			
Název předmětu	Biologie	Kód předmětu	BIO
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (16 P, 16 C) 24 h LO (12 P, 12 C)		
Počet hodin za studium	56 hodin, 28/28 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – zkouška.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – popíše metody molekulární biologie a genetiky člověka; – získá základní informace o genomu člověka a možnostech jeho analýzy, o lidských chromosomech a vertikálním přenosu dědičnosti; – získá praktické dovednosti z oblasti cytogenetiky a klasické mendelovské genetiky člověka a základů metod molekulární genetiky. Kompetence: – popsat metody molekulární biologie a genetiky člověka; – získat základní informace o genomu člověka a možnostech jeho analýzy, o lidských chromosomech a vertikálním přenosu dědičnosti; – získat praktickou dovednost z cytogenetiky a klasické mendelovské genetiky člověka a základů metod molekulární genetiky; – vyjadřovat se jasně, srozumitelně, používat správnou odbornou terminologii.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku Úvod do studia molekulární biologie a genetiky – nukleové kyseliny; – stavba chromosomu; – replikace DNA; – transkripce, translace; – buněčný cyklus a jeho regulační mechanismy; – základní genetické pojmy (gen, dědičnost, homozygot, heterozygot, genotyp, fenotyp, alela, znak). Genetika člověka – lidský genom; – Mendlovy zákony dědičnosti. Letní období 1. ročníku Základy cytogenetických a molekulárně-biologických metod – druhy biologického materiálu; – izolace RNA/DNA; – elektroforetické metody;			

- sekventování nukleových kyselin;
- metody analýzy genové exprese;
- metody klasické cytogenetiky (karyotypování, FISH, mnohobarevné FISH).

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

V letním období 1. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BERGMANOVÁ, P. *Biologie člověka: pracovní sešit pro gymnázia*. 4., přepracované vydání. Edice pracovních sešitů Gymnázia Teplice. Teplice: Gymnázium, 2021. ISBN 978-80-87163-45-0.

Lidské tělo v kostce. Vydání druhé. Přeložil David KACHLÍK. Universum. Praha: Knižní klub, 2025. ISBN 978-80-284-0327-0.

MACHOVÁ, J. *Biologie člověka pro učitele*. Třetí, nezměněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-5085-2.

MUKNŠNÁBLOVÁ, M. *Biologie člověka*. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu Palestra, spol. s r.o., 2023. ISBN 978-80-88462-42-2.

NOVOTNÝ, I., HRUŠKA, M. *Biologie člověka*. 6., upravené vydání. Praha: Fortuna, 2021. ISBN 978-80-7373-169-4.

OTOVÁ, B. *Lékařská biologie a genetika*. 4. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6218-3.

POUPOVÁ, J. *Proměny pojetí genu v první polovině 20. století*. Amfibios: práce katedry filosofie a dějin přírodních věd Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2024. ISBN 978-80-7465-658-3.

ŠÍMA, P. *Biologie v souvislostech: pro gymnázia*. 3., vydání. Praha: Eduko, 2025-. ISBN 978-80-88473-38-1.

Karta předmětu			
Název předmětu	Fyzika	Kód předmětu	FYZ
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	12 h LO (12 P)		
Počet hodin za studium	12 hodin, 12/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Fyzika a biofyzika</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Fyzika</i> a praktický předmět s názvem <i>Biofyzika</i> . Předmět <i>Fyzika</i> 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.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si fyzikálně chemické základy měřicích laboratorních metod nejčastěji používaných v oblasti klinické biochemie, imunologie a hematologie; – osvojí si principy metod zejména spektrometrických, elektroforetických, sedimentačních a mikroskopických; – orientuje se v nových instrumentálních technologiích a rozumí technickým parametrům laboratorních přístrojů. Kompetence: – osvojit si základy fyziky; – vyjadřovat se jasně, srozumitelně, používat správnou odbornou terminologii.			
Rámcový rozpis učiva: Letní období 1. ročníku – Fyzikální jednotky a jejich soustavy; převody jednotek; – přesnost měření, zpracování výsledků měření (absolutní chyba, relativní chyba, nahodilé a systematické chyby, grafické zpracování výsledků měření); – eliminace a výpočet chyb (nahodilé chyby, vznik a eliminace, elementární chyba, Gaussovo rozdělení, výpočet střední hodnoty a standardní chyby, vznik a eliminace systematických chyb).			
Popis hodnocení ukončení předmětu: V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.			
Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.			
Seznam studijních pramenů: BENEŠ, J., KUBEŠ, Z. <i>Modelové otázky k přijímacím zkouškám</i> . Plzeň: Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova, 2024. ISBN 978-80-88120-38-4. BENEŠ, J., JIRÁK, D., VÍTEK, F. <i>Základy lékařské fyziky</i> . Páté vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5398-3.			

- BENEŠ, J., KYMPLOVÁ, J., VÍTEK, F. *Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory: pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4712-5.
- HRVOLOVÁ, B. *Biofyzika*. Ostrava: Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava, 2013. ISBN 978-80-248-3105-3.
- JIRÁK, D., VÍTEK, F. *Basics of medical physics*. Prague: Charles University, Karolinum Press, 2017. ISBN 978-80-246-3810-2.
- MORNSTEIN, V. *Lékařská fyzika a biofyzika*. Brno: Masarykova univerzita, 2018. ISBN 978-80-210-8984-6.
- PODZIMEK, F. *Radiologická fyzika*. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06829-8.

Karta předmětu			
Název předmětu	Biofyzika	Kód předmětu	BFY
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	2. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 C)		
Počet hodin za studium	16 hodin, 0/16 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Fyzika a biofyzika</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Fyzika</i> a praktický předmět s názvem <i>Biofyzika</i> . Předmět <i>Biofyzika</i> 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: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si základy biofyziky; – osvojí si principy vybraných laboratorních vyšetřovacích metod. Kompetence: – osvojit si základy biofyziky a nejčastěji používané laboratorní metody; – vyjadřovat se jasně, srozumitelně, používat správnou odbornou terminologii.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Biomechanika a biomechanické vlastnosti tkání. 2. Elektrické vlastnosti tkání. 3. Akustika. 4. Biofyzika slyšení, ultrazvuk, definice, vznik, zdroje, význam pro medicínu. 5. Biologické membrány, umělé membrány, difúze, osmóza. 6. Optika a biofyzika vidění. 7. Fyzikální základy spektrofotometrie, lasery. 8. Světelný mikroskop, elektronový mikroskop. 9. Ionizující záření a jeho využití ve zdravotnictví. 10. Základy NMR přístrojů.			
Popis hodnocení ukončení předmětu: V zimním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – cvičení 80 %. Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.			
Seznam studijních pramenů: KUCHAŘOVÁ, M., BÁRTA, P., NOVÁKOVÁ, V. <i>Praktická cvičení z biofyziky</i> . 4. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-4987-0. LUKÁŠ, D. a kol. <i>Biofyzika I</i> . V Liberci: Technická univerzita, 2020. ISBN 978-80-7494-538-0. MORNSTEIN, V. <i>Lékařská fyzika a biofyzika</i> . Brno: Masarykova univerzita, 2018. ISBN 978-80-210-8984-6.			

NAVRÁTIL, L., ROSINA, J. *Medicínská biofyzika*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0209-9.

ROSINA, J., VRÁNOVÁ, J., KOLÁŘOVÁ, H. *Biofyzika: pro zdravotnické a biomedicínské obory*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-2526-5.

ROSINA, J. *Základy lékařské biofyziky: pro studenty lékařských fakult*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-2574-6.

Karta předmětu			
Název předmětu	Chemie	Kód předmětu	CHE
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (32 P) 12 h LO (12 P)		
Počet hodin za studium	44 hodin, 44/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 1. r. LO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Chemie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Chemie</i> a praktický předmět s názvem <i>Analytická chemie</i> . V rámci předmětu <i>Chemie</i> si student osvojí znalosti z obecné a fyzikální chemie, anorganické, organické a 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: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si znalosti z obecné a fyzikální chemie, anorganické, organické a analytické chemie; – seznámí se s vlastnostmi roztoků, chemickými výpočty, převody jednotek a obecnými fyzikálně chemickými zákony; – získá 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.			
Kompetence: – orientace ve vlastnostech základních chemických struktur a reakčních soustav; – znalost o vlastnostech prvků a sloučenin významných v lékařství, výživě a toxikologii; – orientace ve sloučeninách a reakcích uplatňujících se v metabolismu; – orientace v toxikologicky významných organických sloučeninách; – znalost nebezpečných vlastností chemických látek a chemických směsí.			
Rámcový rozpis učiva: Letní období 1. ročníku Úvod do organické chemie – vědecká metoda; – stavba organických látek; – uhlovodíky, deriváty uhlovodíků; – biochemicky významné reakce organických látek. Stavba hmoty a její přeměny – stavba atomu (modely atomu, elektronová konfigurace, základní jaderné charakteristiky a přeměny); – chemická vazba (iontová, kovalentní, kovová), nevazebné interakce; – chemické reakce;			

- kinetika a rovnováha chemických reakcí;
- rovnováha chemických reakcí.

Letní období 2. ročníku

Vlastnosti vybraných prvků

- obecné vlastnosti prvků dle periodické tabulky;
- názvosloví kyselin, hydroxidů, solí, hydrátů, vč. vybraných latinských názvů;
- vybrané kovy (Na, K, Ca, Mg, Fe, Cu), jejich sloučeniny a reakce;
- vybrané nekovy (N, O, S, Cl, Br, I), jejich sloučeniny a reakce.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

V letním období 1. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

ANTAL, P., BÁRTOVÁ, I., SMÉKAL, Z. *Cvičení z anorganické chemie*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2021. 133 s. ISBN 978-80-244-5829-8.

ATKINS, P. W., DE PAULA, J. *Fyzikální chemie*. Vyd. 1. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2013. xxvi, 915 s. ISBN 978-80-7080-830-6.

BÁRTA, O. *Obecná a anorganická chemie: příklady a úlohy*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2024. ISBN 978-80-244-6496-1.

BENEŠOVÁ, M. a kol. *Odmaturuj! z chemie*. 2., přeprac. vyd. Brno: Didaktis, ©2014. 192 s. Odmaturuj! ISBN 978-80-7358-232-6.

BŘÍŽDALA, J. *Organická chemie pro gymnázia*. 1. vydání. [Třebíč]: Jan Břížďala, [2020]. 102 s. ISBN 978-80-270-8161-5.

ČAPEK, A. *Chemie: pro gymnázia*. Praha: Eduko nakladatelství, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

ČAPEK, A. *Chemie pro SOŠ nechemického zaměření*. Druhé vydání. Praha: Eduko nakladatelství, 2022. ISBN 978-80-88057-93-2.

HANDLÍŘ, K., NÁDVORNÍK, M., VINKLÁREK, J., VLČEK, M. *Laboratorní cvičení z obecné a anorganické chemie II*. Vydání druhé. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-460-6.

HOUSECROFT, C. *Anorganická chemie*, Praha: VŠCHT, 2017, ISBN 978-80-7080-872-6.

KLOUDA, P. *Fyzikální chemie*. Třetí, upravené vydání. Ostrava: Pavel Klouda – nakladatelství Pavko, 2017. 154 s. ISBN 978-80-86369-24-2.

KOOLMAN, J. *Barevný atlas biochemie*. Grada, 2012. ISBN 978-80-247-2977-0.

KOVALČÍKOVÁ, T. *Obecná a anorganická chemie*. Páté, upravené vydání. Ostrava: Pavko, 2024. ISBN 978-80-86369-28-0.

McMURRY, J. *Organická chemie*, Brno: VUT IUM, 2007, ISBN 978-80-214-3291-8.

ŠIMA, M., ŠOLC, J. *Laboratorní cvičení z chemie I*. Ostrava: Pavko, 2023. ISBN 978-80-86369-25-9.

VESELÝ, J., MACHARA, A. *Příručka laboratorní organické chemie*. První vydání. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, 2020. 184 s. ISBN 978-80-7444-076-2.

Karta předmětu			
Název předmětu	Analytická chemie	Kód předmětu	ANC
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (32 PV) 24 h LO (24 PV)		
Počet hodin za studium	56 hodin, 0/0/56 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Chemie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Chemie</i> a praktický předmět s názvem <i>Analytická chemie</i> . Předmět <i>Analytická chemie</i> je koncipován jako praktická část základního oborového předmětu chemie. Student si osvojí znalosti z analytické chemie nezbytné pro porozumění kvalitativní a kvantitativní analýzy vzorků včetně principů laboratorních měření a matematického zpracování dat. Předmět je zaměřen na význam rovnováhy kyselin a zásad včetně výpočtu a měření pH a přípravy tlumivých roztoků. Student získá přehled o gravimetrické a volumetrické analýze vzorků včetně výpočtů a praktického stanovení neznámého vzorku.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – vysvětlí, co je to analýza vzorku z pohledu kvality a kvantity; – popíše provedení a vyhodnocení předběžných zkoušek; – popíše, význam slepého a srovnávací vzorku pro stanovení analytu; – vysvětlí pojmy specifická a skupinová reakce a způsob jejich využití v laboratorní analýze; – provede a vyhodnotí vybrané důkazové reakce a kvalitativní analýzu vzorku; – správně používá laboratorní měřidla a přístroje; o provedené analýze vede laboratorní záznam; – vypočítá chybu měření, správně zaokrouhlí výsledek vyhodnocení naměřených dat; – provádí základní stechiometrické výpočty; – vypočítá pH roztoku látek, které je v roztoku ovlivňují; vysvětlí proces hydrolýzy, předpoví pH roztoku hydrolyzující látky; – připraví tlumivý roztok; – sestaví a správně používá titrační aparaturu, vysvětlí princip volumetrie a gravimetrie, provádí s tím související výpočty, včetně vyjádření absolutního a relativního množství analytu ve vzorku; – charakterizuje základní volumetrické metody podle typu probíhající chemické reakce, včetně objasnění funkce základních typů indikátorů; – připraví odměrný roztok z navážky základní látky, ředěním jiného odměrného roztoku nebo z navážky látky, která není základní; – provede a vyhodnotí přímou a zpětnou titraci; – o provedené analýze vede strukturovaný a ucelený laboratorní záznam.			
Kompetence: – orientace v problematice analýzy chemických látek; – schopnost zhotovit předběžnou zkoušku; – orientace v základních důkazových reakcích anorganických a organických látek; – schopnost vybrat a použít správný laboratorní nástroj pro dané stanovení; – schopnost provést titrační analýzu včetně matematických výpočtů a zpracování dat do laboratorního deníku.			

Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku Úvod do kvalitativní analytické chemie – BOZP, význam analytické chemie; – odběr vzorku, předběžné zkoušky; – specifické a skupinové reakce anorganických látek; – kvalitativní analýza organických látek. Získávání a vyhodnocování kvantitativních dat – principy laboratorních měření; – matematické zpracování dat. Význam acidobazické rovnováhy v analytické chemii – acidobazické rovnováhy; – výpočet a měření pH; – tlumivé roztoky. Letní období 1. ročníku Analytické metody založené na stechiometrii chemických reakcí – princip volumetrie a gravimetrie; – volumetrické a gravimetrické výpočty; – volumetrické metody; – zpětná titrace.
Popis hodnocení ukončení předmětu: V zimním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %. V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %. Doporučené způsoby hodnocení: zpracování laboratorního deníku, písemný test, ústní zkouška.
Seznam studijních pramenů: EISNER, A. a kol. <i>Laboratorní cvičení z Analytické chemie</i>. Vydání páté opravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-484-2. HOSKOVCOVÁ, M., JELÍNKOVÁ, R. <i>Laboratorní praxe z analytické chemie</i>. Vydání: první. Brno: Univerzita obrany, 2024. ISBN 978-80-7582-541-4. JANČÁŘOVÁ, I., JANČÁŘ, L. <i>Anorganická a analytická chemie: laboratorní cvičení</i>. 2. nezměněné vydání. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2023. ISBN 978-80-7509-943-3. McGRAW-HILL EDUCATION. <i>Chemistry: Matter and Change</i>. Columbus: McGraw-Hill Education, 2017. ISBN 978-0-07-677460-9. SKOOG, D. A. et al. <i>Analytická chemie</i>. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2021. ISBN 978-80-7592-043-0. ŠEVČÍK, J., Georg K. <i>Měření a výsledky v analytické chemii</i>. 2. upravené a doplněné vydání. Český Těšín: 2 Theta, 2025. ISBN 978-80-88279-24-2.

Karta předmětu			
Název předmětu	Biochemie	Kód předmětu	BIC
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	64 h ZO (48 P, 16 C) 36 h LO (12 P, 24 C)		
Počet hodin za studium	100 hodin, 60/40 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – zkouška.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – chápe biologický význam sacharidů, lipidů, bílkovin a nukleových kyselin; mechanismus funkce biokatalyzátorů; – zná stavbu buňky, základní biochemické pojmy, chemické vzorce vybraných sloučenin, zápis vybraných chemických reakcí; – má znalosti o základních metabolických pochodech a drahách probíhajících na buněčné úrovni, o vlastnostech a funkcích enzymů; – si osvojí katabolické i anabolické dráhy buněčného metabolismu sacharidů, lipidů a bílkovin a jejich návaznosti; – porozumí principům získávání energie pochody na buněčné úrovni; – obeznámí se s funkcí buněčných membrán a principem kompartmentace na buněčné úrovni a transportními procesy na membráně; – získá 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; – chápe chemické děje v živých organismech na molekulární úrovni; – zná metabolismus živin, způsob jejich vstřebávání a syntézy nových látek důležitých pro organismus.			
Kompetence: – orientace v základních biochemických pochodech lidského organismu; – schopnost porozumět metabolickým drahám v komplexnosti organismu; – schopnost logického konstruktivního myšlení.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku 1. Základní pojmy, látkové složení organismů. 2. Buňka. 3. Biopolymery.			

4. Biomembrány.
5. Biokatalyzátory.

Letní období 1. ročníku

1. Metabolismus sacharidů.
2. Metabolismus bílkovin a aminokyselin.
3. Metabolismus lipidů.
4. Vzájemné vztahy metabolismů sacharidů, lipidů a bílkovin.
5. Celkový přehled metabolismu.
6. Metabolismus minerálních látek.
7. Metabolismus vody.
8. Trávení, resorpce z GIT.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

V letním období 1. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

DVOŘÁČKOVÁ, S., VIČAR, J., WALTEROVÁ, D., FRANKOVÁ, J. *Příklady z lékařské chemie a biochemie*. 3. upravené vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2023. ISBN 978-80-244-6225-7.

JAKLOVÁ DYTRTOVÁ, J., JAKL, M., ŠTEFFL, M. *Základy biochemie-pracovní sešit*. 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2023. ISBN 978-80-87647-65-3.

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

KODÍČEK, M., VALENTOVÁ, O., HYNEK, R. *Biochemie: chemický pohled na biologický svět*. 3. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2022. ISBN 978-80-7592-124-6.

KOOLMAN, J., RÖHM, K. *Barevný atlas biochemie*. 2. české vydání. Přeložil Michal HORÁČEK, přeložil Eva BENEŠOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-271-3376-5.

PAULOVÁ, H. *Biochemie pro nelékařské zdravotnické obory*. Brno: Masarykova univerzita, 2021. ISBN 978-80-210-9858-9.

PAZNOCHT, L., BUREŠOVÁ, B., KOTÍKOVÁ, Z. *Praktická laboratorní cvičení z biochemie*. 2., přepracované vydání. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2022. ISBN 978-80-213-3201-0.

PLUCKOVÁ, I., ŠIBOR, J., MACH, J. *Chemie 9: úvod do obecné a organické chemie, biochemie a dalších chemických oborů*. 9. aktualizované vydání. Duhová řada. Brno: Nová škola, 2024-. ISBN 978-80-7600-584-6.

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

Karta předmětu			
Název předmětu	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	Kód předmětu	ZNM
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	3. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	26 h ZO (26 P)		
Počet hodin za studium	26 hodin, 26/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	3. r. ZO – klasifikovaný zápočet.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si základy nukleární medicíny; – osvojí si hlavní metody detekce ionizujícího záření a zásady bezpečné práce se zdroji ionizujícího záření; – získané poznatky bude schopen/schopna aplikovat na své budoucí pracoviště. Kompetence: – znalost základů nukleární medicíny; – znalost hlavních metod detekce ionizujícího záření a zásad bezpečné práce se zdroji ionizujícího záření; – schopnost aplikace získaných poznatků na své budoucí pracoviště.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 3. ročníku 1. Úvod do studia předmětu, definice a vymezení oboru. 2. Ionizující záření – účinky, radiační ochrana. 3. Radiofarmaka a jejich zdroje. 4. Scintigrafický obraz. 5. Tomografické a hybridní metody zobrazování v nukleární medicíně. 6. PET/CT. 7. Metodiky nukleární medicíny v kardiologii. 8. Scintigrafické metody ve vybraných klinických oborech. 10. Terapeutické možnosti NM.			
Popis hodnocení ukončení předmětu: V zimním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.			
Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.			
Seznam studijních pramenů: FUKÁTKO, T. <i>Detekce a měření různých druhů záření</i> . Senzory neelektrických veličin. Praha: BEN – Technická literatura, 2007. ISBN 978-80-7300-193-3. <i>Historie radiační ochrany v ČR: 10 let Státního ústavu radiační ochrany 1995-2005</i> . Praha: Státní ústav radiační ochrany, 2006. ISBN 80-239-6594-8.			

- KAMÍNEK, M. *Nukleární medicína*. 2., přepracované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2024. ISBN 978-80-244-6502-9.
- KUBINYI, J., SABOL, J., VONDRÁK, A. *Principy radiační ochrany v nukleární medicíně a dalších oblastech práce s otevřenými radioaktivními látkami*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0168-9.
- KUPKA, K., KUBINYI, J., ŠÁMAL, M. *Nukleární medicína*. 6. vydání (2. vydání v Nakladatelství P3K). V Praze: P3K, 2015. ISBN 978-80-87343-54-8.
- MÖLLER, T. B., REIF, E. *Kapesní atlas rentgenové anatomie*. Přeložil Michal HORÁČEK. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-6955-9.
- PODZIMEK, F. *Radiologická fyzika*. V Praze: České vysoké učení technické, 2022. ISBN 978-80-01-06971-4.
- SÚKUPOVÁ, L. *Radiační ochrana při rentgenových výkonech-to nejdůležitější pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0709-4.
- ŠABATA, L. *Nukleární medicína-technické základy: přístrojová a výpočetní technika v nukleární medicíně, základy radiofarmak a specifika radiační ochrany v nukleární medicíně*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2019. ISBN 978-80-7394-734-7.
- ŠINKOROVÁ, Z., NAVRÁTIL, L. *Biomedicínská detekce ionizujícího záření: organizace zdravotnické péče po zevní kontaminaci radionuklidy*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2014. ISBN 978-80-01-05626-4.
- VESELKA, J. *Rentgen*. Praha: Galén, [2023]. ISBN 978-80-7492-655-6.
- XL. *Dny radiační ochrany: sborník abstraktů: Mikulov, Česká republika, 5.-9.11.2018*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2018. ISBN 978-80-01-06504-4.

Karta předmětu			
Název předmětu	První pomoc	Kód předmětu	PRP
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	1. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (16 P, 16 C)		
Počet hodin za studium	32 hodin, 16/16 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Studenti si osvojí základní znalosti první pomoci při různých zdravotí ohrožujících a poškozujících stavech. Součástí předmětu jsou i poznatky z medicíny katastrof, neodkladné péče a krizového řízení (aktivace složek Integrovaného záchranného systému).			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si základní znalosti a dovednosti poskytování první pomoci při zdravotí ohrožujících a poškozujících stavech; – dokáže posoudit aktuální stav dospělých i dětí a závažnost postižení dle algoritmu pro poskytování první pomoci v rámci platných Guidelines; – je schopen zahájit neodkladnou resuscitaci u dospělých, dětí a těhotných na základě vyhodnocení situace v rámci platných Guidelines a prakticky použít AED; – umí poskytnout první pomoc u člověka v bezvědomí; – umí poskytnout první pomoc člověku při poranění kostí, kloubů, měkkých částí těla; – zná činnost a význam integrovaného záchranného systému; – ovládá zásady poskytování první pomoci také při mimořádných událostech. Kompetence: – uplatňovat adekvátní způsoby chování a ochrany v modelových situacích ohrožení, nebezpečí i mimořádných událostí; – projevovat odpovědné chování v rizikových a krizových situacích; – aktivně předcházet situacím ohrožení zdraví a osobního nebezpečí; – schopnost poskytnout první pomoc; – získávat informace a pracovat s nimi, sledovat nové poznatky a trendy v oboru.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku 1. První pomoc – historie poskytování první pomoci, definice, dělení první pomoci, význam a zajištění poskytování první pomoci, integrovaný záchranný systém. 2. Medicína katastrof, technická první pomoc. 3. Obvazová technika, příruční lékárna, transport raněných. 4. Zhodnocení stavu postiženého – algoritmus ABCDE. 5. Neodkladná resuscitace dospělých, dětí, těhotných – dýchání z plic do plic, nepřímá srdeční masáž, praktické použití AED, zajištění průchodnosti dýchacích cest – bez pomůcek, s pomůckami. 6. První pomoc při: – při dušení, tonutí, oběšení, astmatický záchvat; – intoxikace, šok, mdloba, bezvědomí, křeče;			

- akutní stavy traumatologické – závažná poranění lebky, mozku, páteře a míchy, krku a hrudníku, poranění břicha a retroperitonea, poranění pánve, kostí a kloubů, krvácení, rány, termické úrazy, úrazy elektrickým proudem;
- nejčastější závažné akutní stavy u dětí;
- akutní stavy gastrointestinálního, dýchacího a kardiovaskulárního systému;
- nejčastější závažné akutní stavy v gynekologii a porodnictví, alergologii, diabetologii, neurologii;
- akutní stavy psychiatrické;
- hromadné neštěstí, katastrofy, radiační ochrana.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, teoreticko-praktická zkouška, řešení modelových situací.

Seznam studijních pramenů:

ADAMEC, V. *Řízení odezvy na tísňovou komunikaci v integrovaném záchranném systému*. SPBI Spektrum. Červená řada. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2024. ISBN 978-80-7385-275-7.

ČERVENÝ, R., POKORNÝ, J. *Lékařská první pomoc a kardiopulmonální resuscitace: doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře* 2023. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, [2023]. ISBN 978-80-88280-41-5.

FELIX, O. *Neodkladné stavy do kapsy*. První vydání. Praha: Galén, [2019], ©2019. 280 stran. ISBN 978-80-7492-413-2.

FRANĚK, O. *Manuál operátora zdravotnického operačního střediska*. 15. vydání. Praha: MUDr. Ondřej Franěk, 2025. ISBN 978-80-908057-6-7.

FRANĚK, O. *Operační řízení přednemocniční neodkladné péče*. 4. vydání. Praha: MUDr. Ondřej Franěk, 2023. ISBN 978-80-908057-4-3.

HALUZÍKOVÁ, J. *Základy první pomoci a přednemocniční péče pro nelékařské obory*. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-1739-0.

KUBA, R. *První pomoc I: základní, nadstandardní a rozšiřující témata: (skripta)*. Praha: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, 2020. ISBN 978-80-7444-078-6.

MÁLEK, J. a kol. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. 224 stran. ISBN 978-80-271-0590-8.

MIXA, V., HEINIGE, P., VOBRUBA, V. *Dětská přednemocniční a urgentní péče*. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3838-8.

PIŤHA, J. a kol. *Akutní stavy na interním oddělení*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2017. 292 stran. ISBN 978-80-7387-682-1.

ŠÍN, R. a kol. *Lékařská první pomoc*. První vydání. Praha: Galén, [2019], ©2019. 388 tran. ISBN 978-80-7492-433-0.

Aktuální Guidelines European Resuscitation Council.

Karta předmětu			
Název předmětu	Histologie, histologické techniky a cytologie	Kód předmětu	HHT
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 P) 12 h LO (12 P) 13 h ZO (13 P) 10 h LO (10 P)		
Počet hodin za studium	51 hodin, 51/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – zápočet, 3. r. LO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Histologie, histologické techniky a cytologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Histologie, histologické techniky a cytologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie</i> . V předmětu <i>Histologie, histologické techniky a cytologie</i> se studenti 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. Součástí předmětu je seznámení s histologickou technikou a se způsobem přípravy histologických preparátů. Na základě získaných teoretických poznatků budou studenti schopni identifikovat jednotlivé tkáně v histologických řezech.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – orientuje se ve stavbě buněk, typech tkání, v základních stavebních principech a funkci tkání; – orientuje se ve vzájemných vztazích mezi tkáněmi v rámci orgánů; – identifikuje jednotlivé tkáně v histologických řezech. Kompetence: – schopnost identifikovat jednotlivé tkáně v histologických řezech; – znalost různých druhů barvení tkání pro zvýraznění konkrétních buněčných struktur; – aktivně vyhledávat nové informace a aplikovat je, sledovat trendy v oboru.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Úvod do předmětu histologie a histologická technika. 2. Základy cytologie. 3. Odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření. 4. Tkáně lidského těla. 5. Zalévání tkání do různých médií. 6. Krájení a barvení histologických řezů. 7. Přehledné barvicí metody, metody pro znázornění vybraných struktur. 8. Svalová a nervová tkáň. 9. Zhotovování histologických řezů. Letní období 2. ročníku 1. Mikroskopická stavba nervové soustavy, neurohistologické vyšetřovací metody. 2. Mikroskopická stavba cévní a lymfatické soustavy. 3. Krev a její složení.			

4. Mikroskopická stavba trávicí soustavy.
5. Mikroskopická stavba dýchací soustavy.
6. Mikroskopická stavba močové soustavy.
7. Mikroskopická stavba pohlavní soustavy.

Zimní období 3. ročníku

1. Mikroskopická stavba endokrinní soustavy.
2. Mikroskopická stavba kožní soustavy.
3. Mikroskopická stavba smyslových orgánů.
4. Rychlé zhotovování histologických preparátů z biopsií a nekropsií.
5. Úvod do histochemie.
6. Histochemie bílkovin a nukleových kyselin.
7. Histochemie polysacharidů a lipidů.

Letní období 3. ročníku

1. Stavba kožní soustavy.
2. Průkaz nukleových kyselin.
3. Průkaz polysacharidů, lipidů a pigmentů.
4. Průkaz enzymů.
5. Histopatologické metody, základy elektronové mikroskopie.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

V letním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BALKO, J., TONAR, Z., VARGA, I. *Memorix histologie*. 4. vydání. Praha: Triton, 2024. ISBN 978-80-7684-296-0.

ČECH, S., HORKÝ, D. *Přehled obecné histologie*. 2., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5543-8.

HORKÝ, D., ČECH, S. *Základy histologické techniky pro zdravotní laboranty*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4467-8.

JIRKOVSKÁ, M. *Histologická technika: pro studenty lékařství a zdravotnické techniky*. Druhé, doplněné vydání. Základy. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-325-8.

SKOPELIDOU, V., PROCHÁZKA, V., CARBOLOVÁ, T. *Histologický atlas*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2021. ISBN 978-80-7599-229-1.

SLÍPKA, J., TONAR, Z. *Základy histologie*. 3. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2024. ISBN 978-80-246-5863-6.

VACULOVÁ, J. *Histologická technika pro bakaláře*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-318-2.

VACULOVÁ, J., HULÍNOVÁ, T., REICHELOVÁ, H. *Moderní metody v histologické a cytologické laboratoři*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-360-1.

VAJNER, L., UHLÍK, J., KONRÁDOVÁ, V. *Lékařská histologie I.: cytologie a obecná histologie*. 3., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6132-2.

VAJNER, L., UHLÍK, J., NOVOTNÝ, T., KONRÁDOVÁ, V. *Lékařská histologie II.: mikroskopická anatomie*. 2., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3827-0.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	Kód předmětu	CHH
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (32 PV) 24 h LO (24 PV) 26 h ZO (26 PV) 20 h LO (20 PV)		
Počet hodin za studium	102 hodin, 0/0/102 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – zápočet, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Histologie, histologické techniky a cytologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Histologie, histologické techniky a cytologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie</i> . V předmětu <i>Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie</i> se studenti 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. Předmět poskytne studentům komplexní informace o problematice cytologie ve vztahu k laboratorní diagnostice.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – orientuje se v histopatologické laboratoři, používá její přístrojovou techniku aplikuje v praxi zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany; – popíše mikroskopickou stavbu a ultrastrukturu buněk, tkání a orgánů lidského těla; – vysvětlí jednotlivé etapy přípravy biologického materiálu pro histochemická vyšetření; – navrhne vhodnou metodu pro přípravu biologického materiálu pro histologické vyšetření a provede ji; – rozhodne o vhodné barvicí metodě a použije ji; – zhodnotí a zdůvodní výsledky své práce, umí prakticky provést cytologické a jádrové barvení a umí navrhnout optimalizaci laboratorních metod v histopatologii. Kompetence: – schopnost identifikovat jednotlivé druhy tkání v histologických řezech; – schopnost adekvátně používat specifické histochemické, imunohistochemické a cytologické metody a některé základní molekulárně biologické postupy ke znázornění tkáňových komponent; – schopnost navrhnout optimalizační kroky pro různé typy tkání dle jejich vlastností při procesu jejich zpracování pro histopatologické vyšetření.			

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 2. ročníku

1. Histologická laboratoř, BOZ a PO.
2. Světelný mikroskop.
3. Cytologie.
4. Odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření.
5. Zalévání tkání do parafínu, celoidinu a médií rozpustných ve vodě.
6. Krájení a příprava parafínových řezů, krájení na kryostatu.
7. Barvení histologických řezů hematoxylinem-eozinem.
8. Stavba epitelu.
9. Stavba pojivové tkáně.

Letní období 2. ročníku

1. Průkaz kolagenních, elastických a retikulárních vláken.
2. Svalová tkáň.
3. Nervová tkáň a stavba nervové soustavy.
4. Neurohistologické metody.
5. Stavba srdce a cév.
6. Stavba lymfatických orgánů.
7. Morfologie krevních tělísek.

Zimní období 3. ročníku

1. Stavba trávicí soustavy.
2. Stavba dýchací soustavy.
3. Stavba močové soustavy.
4. Stavba pohlavní soustavy.
5. Stavba endokrinních žláz.
6. Stavba smyslových orgánů.

Letní období 3. ročníku

1. Enzymová histochemie.
2. Histochemický průkaz pigmentů a anorganických látek.
3. Histopatologické metody.
4. Základy elektronové mikroskopie.
5. Základy imunohistochemie, základy molekulární biologie v histopatologii.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, teoreticko-praktická zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BALKO, J., TONAR, Z., VARGA, I. *Memorix histologie*. 4. vydání. Praha: Triton, 2024. ISBN 978-80-7684-296-0.
ČECH, S., HORKÝ, D. *Přehled obecné histologie*. 2., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5543-8.
HORKÝ, D., ČECH, S. *Základy histologické techniky pro zdravotní laboranty*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4467-8.

JIRKOVSKÁ, M. *Histologická technika: pro studenty lékařství a zdravotnické techniky*. Druhé, doplněné vydání. Základy. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-325-8.

SKOPELIDOU, V., PROCHÁZKA, V., CARBOLOVÁ, T. *Histologický atlas*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2021. ISBN 978-80-7599-229-1.

SLÍPKA, J., TONAR, Z. *Základy histologie*. 3. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2024. ISBN 978-80-246-5863-6.

VACULOVÁ, J. *Histologická technika pro bakaláře*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-318-2.

VACULOVÁ, J., HULÍNOVÁ, T., REICHELOVÁ, H. *Moderní metody v histologické a cytologické laboratoři*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-360-1.

VAJNER, L., UHLÍK, J., KONRÁDOVÁ, V. *Lékařská histologie I.: cytologie a obecná histologie*. 3., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6132-2.

VAJNER, L., UHLÍK, J., NOVOTNÝ, T., KONRÁDOVÁ, V. *Lékařská histologie II.: mikroskopická anatomie*. 2., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3827-0.

Karta předmětu			
Název předmětu	Genetika a molekulární biologie	Kód předmětu	GMB
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	2. r. ZO – 2. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	80 h ZO (48 P, 32 C) 36 h LO (24 P, 12 C)		
Počet hodin za studium	116 hodin, 72/44 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-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: Po absolvování předmětu student/ka: – vysvětlí a rozliší terminologii lékařské genetiky; – interpretuje metody kultivace lidských buněk <i>in vitro</i> a jejich zpracování pro zhodnocení chromozomálních nálezů; – objasní molekulárně genetické metody (PCR, FISH) a klasifikuje jejich použití při diagnostice vývojových vad a závažných dědičných chorob; – objasní nejnovější techniky NGS, používané k diagnostice onemocnění, sestaví rodokmen, určí riziko přenosu onemocnění do další generace. Kompetence: – schopnost interpretovat metody kultivace lidských buněk <i>in vitro</i> a zpracovat je pro zhodnocení chromozomálních nálezů; – schopnost objasnit molekulárně genetické metody a klasifikovat jejich použití při diagnostice vývojových vad a závažných dědičných chorob; – schopnost objasnit nejnovější techniky NGS používané k diagnostice onemocnění; – schopnost sestavit rodokmen a určit riziko přenosu vrozených genetických poruch do další generace.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Genetika – obecný pohled. 2. Koncepce lékařské genetiky. 3. Podstata dědičnosti, genetická informace. 4. Základní dogma molekulární biologie. 5. Struktura nukleových kyselin. 6. Struktura proteinů. 7. Replikační, transkripční a translační mechanismy. 8. Epigenetika na molekulární úrovni. 9. Dědičnost a prostředí. 10. Buněčné základy dědičnosti – příklady. 11. Klasické typy dědičnosti – příklady. 12. Polygenní dědičnost / teratogeny v graviditě – příklady. 13. Chromozomy a jejich aberace.			

14. Nejčastější geneticky podmíněné choroby u člověka.
15. Perspektivy lékařské genetiky / mezioborová spolupráce.

Letní období 2. ročníku

1. Cytogenetika, molekulární cytogenetika.
2. Rodokmeny, dědičnost krevních skupin.
3. Molekulární genetiky, způsoby izolace DNA.
4. Izolace NK a nasazení PCR reakce na Ústavu lékařské genetiky FN Olomouc.
5. Exkurze na pracovišti – Ústav lékařské genetiky (kapilární elektroforéza).
6. Sekvence, genomické databáze.
7. Genová vazba.
8. Kazuistiky.
9. Preimplantační genetická diagnostika.
10. Imunogenetika, farmakogenetika.
11. Opakování, vysvětlení nesrovnalostí.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

V letním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, teoreticko-praktická zkouška.

Seznam studijní literatury:

BERÁNEK, M. *Molekulární genetiky pro bioanalytiky*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3224-7.

KARÁSKOVÁ, I., KEJNOVSKÝ, E. *Tajemná řeč genů: rozhovor s genetikem Eduardem Kejnovským*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2024. ISBN 978-80-7684-302-8.

OTOVÁ, B. *Lékařská biologie a genetiky*. 4. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025-. ISBN 978-80-246-6218-3.

OTOVÁ, B., KOHOUTOVÁ, M., PANCZAK, A. *Lékařská biologie a genetiky*. 3., nezměněné vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2022-2025. ISBN 978-80-246-5221-4.

SLABÝ, O. *Lékařská biologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2023. ISBN 978-80-280-0338-8.

SLABÝ, O. *Lékařská biologie: Buněčná a molekulární biologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2022. ISBN 978-80-280-0060-8.

VAŘEJKA, P., JANEČKOVÁ, E., PŘIKRYLOVÁ, A. *Jak funguje genetická informace*. V Tribunu EU vydání první. Knihovnicka.cz. Brno: Tribun EU, 2015. ISBN 978-80-263-0948-2.

VYHNÁNEK, T., JEŽÍŠKOVÁ, I. *Genetiky: (úkoly do cvičení pro GENF)*. Vydání druhé upravené. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016. ISBN 978-80-7509-406-3.

VYMĚTALOVÁ, V. *Biologie pro biomedicínské inženýrství*. 4. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2022-. ISBN 978-80-01-06950-9.

Karta předmětu			
Název předmětu	Hematologie a transfuzní lékařství I.	Kód předmětu	HTL1
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 P) 12 h LO (12 P) 13 h ZO (13 P) 20 h LO (20 P)		
Počet hodin za studium	61 hodin, 61/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – zkouška 3. r. ZO – zkouška, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Hematologie a transfuzní lékařství</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na čtyři části, z toho jsou dva teoretické předměty s názvem <i>Hematologie a transfuzní lékařství I.</i> , <i>Hematologie a transfuzní lékařství II.</i> a dva předměty praktické s názvem <i>Cvičení z hematologie</i> a <i>Cvičení z imunohepatologie a transfuzního lékařství</i> . Předmět <i>Hematologie a transfuzní lékařství I.</i> 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: Po absolvování předmětu student/ka: – definuje složení krve a krevtvorbu; – charakterizuje jednotlivé vývojové řady krevních elementů a jejich funkci; – objasní patofyziologii různých typů hematologických onemocnění, laboratorní nálezy u těchto onemocnění a léčebné principy; – vysvětlí fyziologii krevního srážení; – specifikuje poruchy krevního srážení, laboratorní metody jejich průkazu a léčebné principy; – analyzuje a interpretuje výsledky naměřených hodnot a jejich klinický význam. Kompetence: – schopnost rozlišit fyziologii a patologii hemopoetických buněk; – objasnit patofyziologii různých typů hematologických onemocnění, laboratorní nálezy u těchto onemocnění a léčebné principy; – analyzovat a interpretovat výsledky naměřených hodnot a jejich klinický význam; – aktivně vyhledávat nové poznatky a trendy v oboru.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Tělní tekutiny, krev, počátky hematologie. 2. Krevtvorba. 3. Krevní elementy. 4. Hemoglobin, železo v organismu. 5. Erytropoéza, leukopoéza, trombopoéza. 6. Patologie krevních elementů. 7. Anémie.			

Letní období 2. ročníku

1. Nenádorové abnormality leukocytů.
2. Imunofenotypizace v hematologii.
3. Parametry krevního obrazu.
4. Laboratorní vyšetření v hematonekologii.
5. Kontrola kvality v hematologii.
6. Molekulární biologie, cytogenetika.
7. Maligní hematologická onemocnění.
8. Myelodysplastický syndrom.
9. Myeloproliferativní onemocnění.
10. Lymfomy.
11. Polycytémie.

Zimní období 3. ročníku

1. Význam Downova syndromu v hematologii.
2. Zajímavosti z laboratorní praxe.
3. Monoklonální gamapatie a mnohočetný myelom.
4. Buněčný modul hemostázy.
5. Preanalytická fáze + screeningové testy.

Letní období 3. ročníku

1. Koagulační faktory, hemokoagulační laboratorní vyšetření.
2. Fyziologie hemostázy, fibrinolýza.
3. Inhibitory krevního srážení I.
4. Hemofilie, von Willebrandova choroba.
5. Inhibitory krevního srážení II.
6. Hematologické změny ve stáří.
7. Exkurze –hematologická laboratoř.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V letním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V zimním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BREJCHA, M. a kol. *Chronická lymfocytární leukemie: informace pro pacienty a jejich blízké*. Brno: Česká skupina pro chronickou lymfocytární leukemii, 2023. ISBN 978-80-88391-06-7.

CAR-T buněčná terapie v léčbě DLBCL: aktuální léčebná doporučení: zkušenosti z klinické praxe. Praha: Farmakon Press, spol. s r.o., 2024. ISBN 978-80-907656-7-2.

ČERMÁKOVÁ, Z. *Transfuziologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2014. ISBN 978-80-7464-619-5.

DULÍČEK, P. *Poruchy hemostázy v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3337-6.

FABER, E. *Základy hematologické diagnostiky*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5032-8.

CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, M., MISTROVÁ, E. *Fyziologie krve a základy imunity*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3833-1.

INDRÁK, K. *Hematologie a transfúzní lékařství*. Lékařské repetitorium. V Praze: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-722-4.

- JANÍKOVÁ, A., DOUBEK, M. *Hematologické kazuistiky nejen pro hematology, aneb, Jak nepřehlédnout leukemii v každodenní praxi*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-645-0.
- KRÁL, Z., ADAM, Z. *Histiocytární neoplazie a další vybrané velmi vzácné krevní nemoci*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1250-0.
- MAISNAR, V., POPKOVÁ, T., ŠTORK, M. *Mnohočetný myelom: jak s ním žít? Informace pro nemocné a jejich blízké*. Dvůr Králové nad Labem: ATD Miroslav Všetečka pro Klub pacientů mnohočetný myelom, [2022]. ISBN 978-80-86358-21-5.
- Management diagnostiky a léčby akutní myeloidní leukemie*. Olomouc: Solen, s.r.o, [2023]. ISBN 978-80-7471-493-1.
- MASOPUST, J., PÍSAČKA, M. *Praktická imuno hematologie-erytrocyty*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3377-2.
- PENKA, M., SLAVÍČKOVÁ, E. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3460-6.
- PULCER, M. a kol. *Hematologie pro zdravotní laboranty I*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-322-9.
- ROHOŇ, P. *Hematologie a hematoonkologie v kazuistikách*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-681-8.
- SLAVÍK, L. *Moderní technologie v hematologické diagnostice*. Olomouc: Solen, Medical education, 2023. ISBN 978-80-7471-456-6.
- ŠEBEK, J. *Hematologie a laboratorní technika*. Praha: Galén, [2022]. ISBN 978-80-7492-631-0.
- ŠRÁMKOVÁ, L., STARÝ, J., POSPÍŠILOVÁ, D. *Dětská hematologie*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5143-1.
- VYDRA, Jan a kol. *Hematologie v kostce*. 3., přepracované a doplněné vydání. Medicína. Praha: EEZY, 2023. ISBN 978-80-88506-13-3.

Karta předmětu			
Název předmětu	Hematologie a transfuzní lékařství II.	Kód předmětu	HTL2
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 P) 12 h LO (12 P) 13 h ZO (13 P) 20 h LO (20 P)		
Počet hodin za studium	61 hodin, 61/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – zkouška 3. r. ZO – zkouška, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Hematologie a transfuzní lékařství</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na čtyři části, z toho jsou dva teoretické předměty s názvem <i>Hematologie a transfuzní lékařství I.</i> , <i>Hematologie a transfuzní lékařství II.</i> a dva předměty praktické s názvem <i>Cvičení z hematologie</i> a <i>Cvičení z imunohepatologie a transfuzního lékařství</i> . Předmět <i>Hematologie a transfuzní lékařství II.</i> je koncipován jako teoretický. Student je seznámen se základy imunohepatologie, imunogenetiky a transfúzního lékařství. Dokáže navrhnout správnou vyšetřovací metodu k průkazu nejrozličnějších hematologických onemocnění. Osvojí si znalosti z přípravy, vyšetřování, expedice a kontroly transfuzních přípravků. Ovládá imunohepatologickou podstatu transplantací v hematologii.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – specifikuje skupinové systémy erytrocytů, leukocytů a trombocytů a HLA systém; – rozlišuje a specifikuje laboratorní vyšetření antigenů; – definuje protilátky skupinových systémů a analyzuje výsledky laboratorních metod využívaných k průkazu protilátek; – charakterizuje hemolytická onemocnění novorozenců a AIHA; – rozlišuje a specifikuje laboratorní vyšetřovací metody k průkazu onemocnění HON a AIHA; – zná rizikové faktory v procesu objednávání, vyšetřování a expedice transfuzních přípravků a jejich prevenci, včetně vědomí osobní odpovědnosti; – definuje testy k zajištění kompatibility transfuzních přípravků a laboratorní vyšetření potransfuzních reakcí; – orientuje se ve výrobě základních a speciálních transfuzních přípravků; – formuluje správnou laboratorní a výrobní praxi k zajištění výroby a kontroly transfuzních přípravků; – charakterizuje transplantace z imunohepatologického pohledu. Kompetence: – schopnost definice a specifikace skupinových systémů krevních elementů; – schopnost použití správné vyšetřovací metody pro průkaz protilátek v hematologii; – uvědomění si osobní odpovědnosti v procesu přípravy, testování, vyšetřování a expedice transfuzních přípravků; – aktivní přístup při vyhledávání nových poznatků a trendů v oboru.			

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 2. ročníku

1. Imunohematologie krevních skupin.
2. Protilátky + diagnostika chorob způsobených protilátkami.
3. Hemoterapie a hemovigilance.

Letní období 2. ročníku

1. Hemolytická nemoc novorozence.
2. Zajištění hemoterapie u pacientů po TKD/TKB.
3. Potransfuzní reakce a jejich přeshetřování.
4. Hemovigilance.
5. Kontrola kvality diagnostik a pracovních postupů.
6. Speciální testy v imunohematologii.

Zimní období 3. ročníku

1. Kontrola kvality v imunohematologických laboratořích.
2. Organizace transfuzní služby.
3. Problematika dárcovství krve + odběry.
4. Správná výrobní a laboratorní praxe, kontrola kvality na TO.

Letní období 3. ročníku

1. Národní registry.
2. Správná výrobní a laboratorní praxe.
3. Riziko infekce krví přenosných chorob.
4. ABO systém a jeho význam pro transfuze, Rh systém, hemolytická nemoc novorozence.
5. Předtransfuzní vyšetření, účelná hemoterapie.
6. Potransfuzní reakce, riziko přenosu infekce.
7. Posouzení způsobilosti k dárcovství krve a krevních složek.
8. Organizace transfuzní služby.
9. Transfuzní přípravky – typy, indikace.
10. Typy odběrů, výroba a zpracování transfuzních přípravků, kontrola kvality v laboratořích.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V letním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V zimním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BREJCHA, M. a kol. *Chronická lymfocytární leukemie: informace pro pacienty a jejich blízké*. Brno: Česká skupina pro chronickou lymfocytární leukemii, 2023. ISBN 978-80-88391-06-7.

CAR-T buněčná terapie v léčbě DLBCL: aktuální léčebná doporučení: zkušenosti z klinické praxe. Praha: Farmakon Press, spol. s r.o., 2024. ISBN 978-80-907656-7-2.

ČERMÁKOVÁ, Z. *Transfuziologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2014. ISBN 978-80-7464-619-5.

DULÍČEK, P. *Poruchy hemostázy v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3337-6.

FABER, E. *Základy hematologické diagnostiky*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5032-8.

CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, M., MISTROVÁ, E. *Fyziologie krve a základy imunity*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3833-1.

- INDRÁK, K. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Lékařské repetitorium. V Praze: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-722-4.
- JANÍKOVÁ, A., DOUBEK, M. *Hematologické kazuistiky nejen pro hematology, aneb, Jak nepřehlédnout leukemii v každodenní praxi*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-645-0.
- KRÁL, Z., ADAM, Z. *Histiocytární neoplazie a další vybrané velmi vzácné krevní nemoci*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1250-0.
- MAISNAR, V., POPKOVÁ, T., ŠTORK, M. *Mnohočetný myelom: jak s ním žít? Informace pro nemocné a jejich blízké*. Dvůr Králové nad Labem: ATD Miroslav Všetečka pro Klub pacientů mnohočetný myelom, [2022]. ISBN 978-80-86358-21-5.
- Management diagnostiky a léčby akutní myeloidní leukemie*. Olomouc: Solen, s.r.o, [2023]. ISBN 978-80-7471-493-1.
- MASOPUST, J., PÍSAČKA, M. *Praktická imunohematologie-erytrocyty*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3377-2.
- PENKA, M., SLAVÍČKOVÁ, E. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3460-6.
- PULCER, M. a kol. *Hematologie pro zdravotní laboranty I*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-322-9.
- ROHOŇ, P. *Hematologie a hematoonkologie v kazuistikách*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-681-8.
- SLAVÍK, L. *Moderní technologie v hematologické diagnostice*. Olomouc: Solen, Medical education, 2023. ISBN 978-80-7471-456-6.
- ŠEBEK, J. *Hematologie a laboratorní technika*. Praha: Galén, [2022]. ISBN 978-80-7492-631-0.
- ŠRÁMKOVÁ, L., STARÝ, J., POSPÍŠILOVÁ, D. *Dětská hematologie*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5143-1.
- VYDRA, Jan a kol. *Hematologie v kostce*. 3., přepracované a doplněné vydání. Medicína. Praha: EEZY, 2023. ISBN 978-80-88506-13-3.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cvičení z hematologie	Kód předmětu	CVH
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 PV) 24 h LO (24 PV) 26 h ZO (26 PV) 20 h LO (20 PV)		
Počet hodin za studium	86 hodin, 0/0/86 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – zápočet, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Hematologie a transfuzní lékařství</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na čtyři části, z toho jsou dva teoretické předměty s názvem <i>Hematologie a transfuzní lékařství I.</i> , <i>Hematologie a transfuzní lékařství II.</i> a dva předměty praktické s názvem <i>Cvičení z hematologie</i> a <i>Cvičení z imunohepatologie a transfuzního lékařství</i> . Předmět <i>Cvičení z hematologie</i> je koncipován jako praktický. Nejdříve se studenti naučí správným způsobem odebrat žilní a kapilární krev a identifikovat případné chyby v odběru a jejich vliv na samotné hematologické vyšetření. Dále si studenti osvojí praktické postupy laboratorní diagnostiky krevního obrazu, krevních nátěrů, vyšetření hemostázy, morfologických odchylek v nátěrech krve a kostní dřeně včetně hodnocení hematologických malignit, jejich technické provedení a interpretaci výsledků. Studenti obdrží informace o zásadách správné laboratorní praxe, zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – student aplikuje zásady BOZP při práci s biologickým materiálem a zásady správné laboratorní praxe; – samostatně provádí laboratorní vyšetření krevního obrazu a diferenciálního počtu leukocytů (DIF) z periferní krve; – charakterizuje principy měření na laboratorních přístrojích, ovládá jejich obsluhu a údržbu; – analyzuje a porovnává výsledky naměřených hodnot a chápe jejich klinický význam; – provádí laboratorní metody vyšetření hemostázy a hemokoagulace; – hodnotí morfologické odchylky krevního obrazu, vybrané hematologické malignity a další hematologické patologie v nátěru kostní dřeně.			
Kompetence: – dodržování pravidel BOZP a hygieny v laboratoři, používání OOP; – bezpečná manipulace s biologickým materiálem, aplikace správných postupů dezinfekce a sterilizace; – zvolit vhodné protisrážlivé činidlo podle typu vyšetření; – předcházet chybám při odběru krve, případně je správně identifikovat a znát vliv chybného odběru na výsledky krevního obrazu; – orientovat se v parametrech krevního obrazu a interpretovat výsledky v kontextu fyziologie; – rozpoznat základní odchylky a jejich souvislosti (anémie, leukocytózy, trombocytopenie); – orientace v mikroskopické morfologii krevních elementů a kostní dřeně; – provádět diferenciální rozpočet leukocytů a interpretovat výsledky; – provádět specializované koagulační a fibrinolytické testy; – hodnotit patologické hematologické nálezy a hematologické jednotky; – analyticky myslet a interpretovat komplexní hematologická vyšetření.			

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 2. ročníku

1. Úvod do laboratorních cvičení, BOZP, dezinfekce, protisrážlivá činidla.
2. Odběr kapilární a žilní krve, vyšetření krevního obrazu – počet ERY, LEU, TR; HTC, koncentrace Hb, MCV, MCH, MCHC, RDW.
3. Hematologické analyzátory, FW.
4. Zhotovení krevních nátěrů, barvení, DIF.

Letní období 2. ročníku

1. Hodnocení morfologie ERY.
2. Vyšetření hemostázy a hemokoagulace – přehled testů, příprava krevních vzorků.
3. Stanovení počtů trombocytů (přímé i nepřímé metody).
4. Vyšetření doby krvácení (IVY, DUKE).
5. Základní koagulační testy (Quickův test, APTT, koncentrace fibrinogenu).
6. Vyšetření D-dimerů a FDP.

Zimní období 3. ročníku

1. Hodnocení nátěrů periferní krve.
2. interpretace a význam diferenciálního rozpočtu leukocytů. (vývojové řady leukocytů, morfologické změny granulocytů a mononukleárů, hodnocení trombocytů).
3. Hodnocení erytrocytů. (morfologické odchylky, hodnocení retikulocytů, diagnostika anémií).
4. Hodnocení nátěrů kostní dřeně. (kvantitativní i kvalitativní hodnocení, význam cytochemických metod).

Letní období 3. ročníku

1. Hematoonkologie – FAB a WHO klasifikace. Diferenciální rozpočet leukocytů a morfologické hodnocení blastů ALL.
2. FAB klasifikace AML. Nálezy v periferní krvi i v kostní dřeni.
3. Chronická lymfoproliferativní onemocnění v PK i KD.
4. Odlišení reaktivních a atypických lymfocytů.
5. Chronická myeloproliferativní onemocnění. Diferenciální rozpočet leukocytů PK u CML a hodnocení KD.
6. Myelodysplastická onemocnění, hodnocení dysplastických změn.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, praktická zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BREJCHA, M. a kol. *Chronická lymfocytární leukemie: informace pro pacienty a jejich blízké*. Brno: Česká skupina pro chronickou lymfocytární leukemii, 2023. ISBN 978-80-88391-06-7.

CAR-T buněčná terapie v léčbě DLBCL: aktuální léčebná doporučení: zkušenosti z klinické praxe. Praha: Farmakon Press, spol. s r.o., 2024. ISBN 978-80-907656-7-2.

ČERMÁKOVÁ, Z. *Transfuziologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2014. ISBN 978-80-7464-619-5.

DULÍČEK, P. *Poruchy hemostázy v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3337-6.

FABER, E. *Základy hematologické diagnostiky*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5032-8.

- CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, M., MISTROVÁ, E. *Fyziologie krve a základy imunity*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3833-1.
- INDRÁK, K. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Lékařské repetitorium. V Praze: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-722-4.
- JANÍKOVÁ, A., DOUBEK, M. *Hematologické kazuistiky nejen pro hematology, aneb, Jak nepřehlédnout leukemii v každodenní praxi*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-645-0.
- KRÁL, Z., ADAM, Z. *Histiocytární neoplazie a další vybrané velmi vzácné krevní nemoci*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1250-0.
- MAISNAR, V., POPKOVÁ, T., ŠTORK, M. *Mnohočetný myelom: jak s ním žít? Informace pro nemocné a jejich blízké*. Dvůr Králové nad Labem: ATD Miroslav Všečetka pro Klub pacientů mnohočetný myelom, [2022]. ISBN 978-80-86358-21-5.
- Management diagnostiky a léčby akutní myeloidní leukemie*. Olomouc: Solen, s.r.o, [2023]. ISBN 978-80-7471-493-1.
- MASOPUST, J., PÍSAČKA, M. *Praktická imunohematologie-erytrocyty*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3377-2.
- PENKA, M., SLAVÍČKOVÁ, E. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3460-6.
- PULCER, M. a kol. *Hematologie pro zdravotní laboranty I*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-322-9.
- ROHOŇ, P. *Hematologie a hematoonkologie v kazuistikách*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-681-8.
- SLAVÍK, L. *Moderní technologie v hematologické diagnostice*. Olomouc: Solen, Medical education, 2023. ISBN 978-80-7471-456-6.
- ŠEBEK, J. *Hematologie a laboratorní technika*. Praha: Galén, [2022]. ISBN 978-80-7492-631-0.
- ŠRÁMKOVÁ, L., STARÝ, J., POSPÍŠILOVÁ, D. *Dětská hematologie*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5143-1.
- VYDRA, Jan a kol. *Hematologie v kostce*. 3., přepracované a doplněné vydání. Medicína. Praha: EEZY, 2023. ISBN 978-80-88506-13-3.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cvičení z imunohepatologie a transfuzního lékařství	Kód předmětu	CIT
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 PV) 24 h LO (24 PV) 26 h ZO (26 PV) 20 h LO (20 PV)		
Počet hodin za studium	86 hodin, 0/0/86 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Hematologie a transfuzní lékařství</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na čtyři části, z toho jsou dva teoretické předměty s názvem <i>Hematologie a transfuzní lékařství I.</i> , <i>Hematologie a transfuzní lékařství II.</i> a dva předměty praktické s názvem <i>Cvičení z hematologie</i> a <i>Cvičení z imunohepatologie a transfuzního lékařství</i> . Předmět <i>Cvičení z imunohepatologie a transfuzního lékařství</i> je koncipován jako praktický. Znalosti z teoretických hodin předmětu HTS2 umožní studentům interpretovat výsledky získané v průběhu laboratorního hematologického vyšetření pro stanovení diagnózy či diferenciální diagnózy. Studenti si osvojí praktické postupy laboratorní imunohepatologie, imunogenetiky a transfúzního lékařství, jejich technické provedení a interpretaci výsledků, která je nedílnou součástí praktických cvičení. Studenti jsou v průběhu cvičení korigováni v souladu se zásadami správné laboratorní a výrobní praxe, zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – aplikuje zásady BOZP při práci s biologickým materiálem a zásady správné laboratorní praxe; – samostatně provádí vyšetření ABO systému (včetně podskupin) a Rh systému sklíčkovými a zkumavkovými metodami i v provedení na mikrotitrační destičce; – provádí základní testy na průkaz antierytrocytárních imunních protilátek; – ovládá obsluhu běžných laboratorních přístrojů v imunohepatologické laboratoři; – provádí předtransfuzní vyšetření u dárce i u příjemce (KS v ABO systému, vyšetření Rh D, screening imunních protilátek, křížový test); – provádí screening imunních protilátek u těhotných žen, vyšetření matky a dítěte při podezření na HON; – vyšetřuje antigeny ostatních skupinových systémů erytrocytů; – provádí identifikaci antierytrocytárních protilátek; – provádí eluci protilátek a laboratorní rozlišení IgM a IgG protilátek; – vyšetřuje potransfuzní reakce; – odečítá a vyhodnotí HLA typizace; – provádí kontrolu jakosti zkoumadel; – ovládá obsluhu běžných laboratorních přístrojů v imunohepatologické laboratoři; – analyzuje a vyhodnocuje výsledky vyšetření; – prokáže schopnost vést záznam o prováděném vyšetření (laboratorní protokol).			

Kompetence:

- schopnost samostatně vyšetřit vzorek krve v ABO systému a provést průkaz enterytrocytárních protilátek;
- osvojit si praktické postupy předtransfuzního vyšetření u dárce i příjemce a potransfuzního vyšetření u příjemce;
- schopnost provádět hematologický screening u těhotných žen včetně vyšetření při podezření na HON;
- analyzovat a interpretovat výsledky naměřených hodnot s důrazem na jejich klinický význam;
- schopnost vést o každém vyšetření odpovídající laboratorní záznam;
- dodržovat zásady ochrany a bezpečnosti práce v laboratoři;
- aktivně vyhledávat nové poznatky a trendy v oboru.

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 2. ročníku

1. Úvod do laboratorních cvičení, zásady BOZP, odběry a příprava krevních vzorků k vyšetření.
2. Vyšetření ABO.
3. Vyšetření Rh systému.
4. Vyšetření kompletní krevní skupiny.

Letní období 2. ročníku

1. Vyšetření podskupin.
2. Přirozené a imunní antierytrocytární protilátky – přehled.
3. Aglutinační test v solném prostředí.
4. Enzymatické testy.
5. Antiglobulinové testy (PAT a NAT).
6. Kvantitativní vyšetření protilátek – titrace.
7. Předtransfuzní vyšetření u dárce a příjemce.
8. Vyšetření dárce a příjemce – ABO, Rh D, screening protilátek.

Zimní období 3. ročníku

1. Test slučitelnosti – křížový pokus (KP LISS NAT, KP s bromelinem).
2. Vyšetření imunních protilátek u těhotných žen.
3. Vyšetření matky a novorozence při podezření na HON (PAT, NAT).
4. Vyšetření antigenů ostatních skupinových systému erytrocytů.
5. Typizace antigenů HLA systému.
6. Výroba základních a speciálních transfuzních přípravků.
7. Kompletní zkoušky kompatibility.
8. Absorpční test.
9. Identifikace imunních protilátek.

Letní období 3. ročníku

1. PAT, eluční testy.
2. Vyšetření AIHA.
3. Rozlišení IgM a IgG protilátek.
4. Systém kontrol v laboratorní praxi.
5. Vyšetření potransfuzních reakcí.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V zimním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, praktická zkouška.

Seznam studijních pramenů:

- BREJCHA, M. a kol. *Chronická lymfocytární leukemie: informace pro pacienty a jejich blízké*. Brno: Česká skupina pro chronickou lymfocytární leukemii, 2023. ISBN 978-80-88391-06-7.
- CAR-T buněčná terapie v léčbě DLBCL: aktuální léčebná doporučení: zkušenosti z klinické praxe. Praha: Farmakon Press, spol. s r.o., 2024. ISBN 978-80-907656-7-2.
- ČERMÁKOVÁ, Z. *Transfuziologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2014. ISBN 978-80-7464-619-5.
- DULÍČEK, P. *Poruchy hemostázy v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3337-6.
- FABER, E. *Základy hematologické diagnostiky*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5032-8.
- CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, M., MISTROVÁ, E. *Fyziologie krve a základy imunity*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3833-1.
- INDRÁK, K. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Lékařské repetitorium. V Praze: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-722-4.
- JANÍKOVÁ, A., DOUBEK, M. *Hematologické kazuistiky nejen pro hematology, aneb, Jak nepřehlédnout leukemii v každodenní praxi*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-645-0.
- KRÁL, Z., ADAM, Z. *Histiocytární neoplazie a další vybrané velmi vzácné krevní nemoci*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1250-0.
- MAISNAR, V., POPKOVÁ, T., ŠTORK, M. *Mnohočetný myelom: jak s ním žít? Informace pro nemocné a jejich blízké*. Dvůr Králové nad Labem: ATD Miroslav Všetečka pro Klub pacientů mnohočetný myelom, [2022]. ISBN 978-80-86358-21-5.
- Management diagnostiky a léčby akutní myeloidní leukemie*. Olomouc: Solen, s.r.o, [2023]. ISBN 978-80-7471-493-1.
- MASOPUST, J., PÍSAČKA, M. *Praktická imunohematologie-erytrocyty*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3377-2.
- PENKA, M., SLAVÍČKOVÁ, E. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3460-6.
- PULCER, M. a kol. *Hematologie pro zdravotní laboranty I*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-322-9.
- ROHOŇ, P. *Hematologie a hematoneoplasie v kazuistikách*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-681-8.
- SLAVÍK, L. *Moderní technologie v hematologické diagnostice*. Olomouc: Solen, Medical education, 2023. ISBN 978-80-7471-456-6.
- ŠEBEK, J. *Hematologie a laboratorní technika*. Praha: Galén, [2022]. ISBN 978-80-7492-631-0.
- ŠRÁMKOVÁ, L., STARÝ, J., POSPÍŠILOVÁ, D. *Dětská hematologie*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5143-1.
- VYDRA, Jan a kol. *Hematologie v kostce*. 3., přepracované a doplněné vydání. Medicína. Praha: EEZY, 2023. ISBN 978-80-88506-13-3.

Karta předmětu			
Název předmětu	Mikrobiologie a epidemiologie	Kód předmětu	MIE
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 P) 12 h LO (12 P) 32 h ZO (32 P) 24 h LO (24 P) 13 h ZO (13 P) 20 h LO (20 P)		
Počet hodin za studium	117 hodin, 117/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet, 2. r. ZO – zkouška, 2. r. LO – zápočet, 3. r. ZO – zápočet, 3. r. LO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Mikrobiologie a epidemiologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Mikrobiologie a epidemiologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z mikrobiologie</i> . Předmět <i>Mikrobiologie a epidemiologie</i> 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 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: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si 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; – zná základy mikrobiální morfologie a fyziologie, základy genetiky mikrobů, patogenezí a průběhem infekce; – osvojí si zásady protiepidemického režimu a hygienické zásady zaměřené na práci v laboratoři; – osvojí si základní poznatky z parazitologie; – charakterizuje nákazy vzniklé v přímé souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení. Kompetence: – získávat informace, interpretovat statistické informace; – prohlubovat komunikativní dovednosti, získávat návyk soustavně pracovat, logicky uvažovat; – pěstovat jasné vyjadřování a objektivně posuzovat své výkony; – dovednost řešit problémové situace (z oblasti mikrobiologie, parazitologie, epidemiologie, hygieny pracovního prostředí); – sledovat nové poznatky v oboru.			

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 1. ročníku

1. Úvod do klinické mikrobiologie. Historie nauky o infekcích. Charakteristika prokaryot.
2. Vnitřní a povrchové struktury bakterií. Velikost, tvar a uspořádání bakterií. Spóry.
3. Metabolismus, růst a množení mikrobů.
4. Patogenita a virulence mikrobů.
5. Mechanismy přenosu nákaz. Vztah mezi mikro a makroorganismy.
6. Bakteriální exotoxiny a endotoxiny.
7. Fyziologická mikroflóra lidského těla.
8. Kazuistiky zajímavých toxikóz. Nebezpečné nákazy.

Letní období 1. ročníku

1. Dezinfekce a sterilizace
2. Genetika mikroorganismů: uložení genetické informace, stavba nukleových kyselin, proteosyntéza, přenos genetické informace, genetické vyšetřovací metody v mikrobiologii.
3. Antibiotika, chemoterapeutika a další antimikrobiální látky.
4. Základní charakteristika antibiotik, vlastnosti, rozdělení. Jednotlivé antibiotické skupiny a jejich indikace.
5. Metody testování citlivosti k antibiotikům – přehled.
6. Rezistence mikroorganismů.
7. Racionální antibiotická terapie, antibiotická politika.
8. Mikrobiologické laboratoře – ISO norma 15189.

Zimní období 2. ročníku

1. Úvod do oboru epidemiologie. Charakteristika oboru, rozdělení – obecná a speciální epidemiologie. Legislativa ČR.
2. Obecná epidemiologie. Infekce a infekční onemocnění. Druhy výskytu infekčního onemocnění.
3. Proces šíření nákazy. Zdroj nákazy. Přenos nákazy.
4. Protiepidemická opatření preventivní a represivní v ohnisku nákazy. Eliminace zdroje nákazy.
5. Diagnostika, izolace a léčba nemocných. Hlášení infekční nemoci. Karanténa a zdravotní dohled u osob podezřelých z nákazy. Epidemiologická surveillance.
6. Dekontaminace, dezinfekce, dezinsekce, deratizace, sterilizace, očkování. Infekce spojené se zdravotní péčí (dříve nozokomiální).
7. Epidemiologie kapénkových alimentárních infekcí. Příklady. Epidemiologie infekcí kůže a sliznic.
8. Epidemiologie zoonóz a antropozoonóz.
9. Epidemiologie sexuálně přenosných nemocí a AIDS.

Letní období 2. ročníku

1. Rod *Streptococcus*. Streptokokové nákazy a jejich následky.
2. Rod *Enterococcus* a jeho klinický význam.
3. Rody *Staphylococcus* a *Micrococcus*. Stafylokokové infekce.
4. Rod *Corynebacterium*. Záškrt. Ostatní rody grampozitivních aerobních tyčinek (*Bacillus*, *Listeria*...).
5. Mikrobiologická diagnostika grampozitivních bakterií. Terapie infekcí vyvolaných grampozitivními bakteriemi.
6. Čeleď *Enterobacteriaceae*: vybrané klinicky významné rody enterobakterií. Čeleď *Enterobacteriaceae*: yersinie, salmonely a shigely.
7. Klinicky významné rody gramnegativních nefermentujících tyčinek (*Pseudomonas*, *Burkholderia*...).
8. Gramnegativní mikroaerofilní tyčinky. Gramnegativní kultivačně náročné aerobní tyčinky.
9. Mikrobiologická diagnostika gramnegativních bakterií. Terapie infekcí vyvolaných gramnegativními bakteriemi.
10. Rody *Neisseria* a *Haemophilus*. Bakteriální meningitidy.
11. Rod *Mycobacterium*. Tuberkulóza a mykobakteriózy.

12. Treponemy, borelie a leptospiry. Lues a boreliózy.

Zimní období 3. ročníku

1. Grampozitivní sporulující anaerobní tyčinky. Tetanus. Plynatá sněť. Vybrané rody anaerobních bakterií mimo grampozitivních sporulujících tyčinek.
2. Mikrobiologická diagnostika anaerobních bakterií. Terapie infekcí vyvolaných anaerobními bakteriemi.
3. Chlamydie a mykoplasmata. Atypické pneumonie. Rickettsie a příbuzné mikroorganismy.
4. Bakteriální původci pohlavně přenosných chorob. Bakteriální zoonózy.
5. Mykologie – obecná mykologie.
6. Rod *Candida*, rod *Cryptococcus* a další klinicky významné rody kvasinek. Mykotické infekce u imunosuprimovaných pacientů.
7. Mykologie – klinicky významné rody vláknitých hub.
8. Mikrobiologická diagnostika kvasinek a vláknitých hub.
9. Terapie mykotických infekcí.

Letní období 3. ročníku

1. Virologie – obecná virologie (stavba virionu, reprodukce virů, rozdělení virů podle NK). Virus chřipky a ostatní respirační viry.
2. Virologie – herpesviry. Virus lidského imunodeficitu (HIV).
3. Virologie – původci virových hepatitid.
4. Mikrobiologická diagnostika virových infekcí.
5. Virologie – ostatní klinicky významné rody virů.
6. Parazitologie – základní pojmy, rozdělení parazitů. Krevní a tkáňoví parazité.
7. Parazitologie – protozoa způsobující střevní infekce, helminti (motolice).
8. Parazitologie – helminti (tasemnice).
9. Parazitologie – helminti (hlístice).
10. Mikrobiologická diagnostika parazitárních infekcí.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V zimním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V letním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

V letním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

DRNKOVÁ, B. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0693-6.

ERBEN, K. *Homocystein, civilizační choroby a biochemické zdraví*. 1. vyd. Praha: Bondy, 2015. 195 s., [8] s. obr. příl. ISBN 978-80-905866-7-3.

FINLAY, B. B., FINLAY, J. M. *Mikrobiom lidského těla: jak spolupracovat s mikrobi v těle a prostředí a žít déle a zdravěji*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2020. 349 s. ISBN 978-80-7553-777-5.

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

HURYCH, J. a kol. *Lékařská mikrobiologie: repetitorium*. 3. vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2021. xiii, 637 s. ISBN 978-80-7553-976-2.

KLABAN, V. *Ekologie a patogenita mikroorganismů: biologické, biochemické a environmentální souvislosti*. [Pardubice]: Vydavatelství Univerzity Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-455-2.

KRAUSE, M. a kol. *Vybrané aspekty prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelství*. Praha: NLN, 2022. ISBN 978-80-7422-896-4.

MAURITZOVÁ, I. *Civilizační choroby a ošetrovatelství: sborník z 6. vědecké konference s mezinárodní účastí: 12. 5. 2011*. Praha: Vysoká škola zdravotnická Praha, 2012. 53 s. ISBN 978-80-904955-1-7.

MÜLLEROVÁ, D. a kol. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2014. 254 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2510-2. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/hygiena-preventivni-lekarstvi-a-verejne-zdravotnictvi-5418>.

PADYŠÁKOVÁ, H., BENČEKOVÁ, A. *Podpora a ochrana zdraví & civilizační onemocnění*. Vyd. 1. Brno: Tribuna EU, 2013. 112 s. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-263-0794-5.

SLEZÁKOVÁ, L. a kol. *Stomatologie I: pro SZŠ a VOŠ*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. 250 s., viii stran obrazových příloh. ISBN 978-80-247-5826-8. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/stomatologie-i-2839>.

TALIÁNOVÁ, M. a kol. *Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví*. 2. doplněné a přepracované vydání. [Pardubice]: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-468-2.

TLASKALOVÁ-HOGENOVÁ, H. a kol. *Mikrobiom a zdraví*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5192-9.

TOMŠEJ, J. *Zdraví a nemoc zaměstnance*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. 196 stran. Právo pro praxi. ISBN 978-80-271-1015-5. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/zdravi-a-nemoc-zamestnance-6572>.

TUČEK, M. a kol. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. 216 s. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-3932-1. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/hygiena-a-epidemiologie-pro-bakalare-10894>.

ŽEMLIČKOVÁ, H. a kol. *Praktikum lékařské mikrobiologie*. Vydání první. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. 52 s. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-4378-6. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/praktikum-lekarske-mikrobiologie-7036>.

Legislativa:

ZÁKON č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

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, v platném znění.

VYHLÁŠKA č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, v platném znění.

Metodický návod – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. Věstník MZ ČR, částka 5, září 2012.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cvičení z mikrobiologie	Kód předmětu	CVM
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	1. r. ZO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 PV) 12 h LO (12 PV) 32 h ZO (32 PV) 24 h LO (24 PV) 26 h ZO (26 PV)		
Počet hodin za studium	110 hodin, 0/0/110 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – zápočet, 2. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Mikrobiologie a epidemiologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Mikrobiologie a epidemiologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z mikrobiologie</i> . Předmět <i>Cvičení z mikrobiologie</i> je koncipován jako praktický. Studenti si prakticky osvojí diagnostické metody lékařské mikrobiologie – mikroskopii, kultivaci, identifikaci bakterií a kvasinek, metody testování citlivosti/rezistence bakterií na antibiotika, průkazu nukleové kyseliny v mikrobiologii, metody detekce antigenů a protilátek. Seznámí se s mikrobiální morfologií.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si 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; – zná základy mikrobiální morfologie a fyziologie, základy genetiky mikrobů, patogenezi a průběhem infekce; – osvojí si zásady protiepidemického režimu a hygienické zásady zaměřené na práci v laboratoři; – osvojí si základní poznatky z parazitologie; – charakterizuje nákazy vzniklé v přímé souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení.			
Kompetence: – získávat informace, interpretovat statistické informace; – prohlubovat komunikativní dovednosti, získávat návyk soustavně pracovat, logicky uvažovat; – pěstovat jasné vyjadřování a objektivně posuzovat své výkony; – dovednost řešit problémové situace (z oblasti mikrobiologie, parazitologie, epidemiologie, hygieny pracovního prostředí); – sledovat nové poznatky v oboru.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku 1. Úvod do praktických cvičení z mikrobiologie. Organizace práce, zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v mikrobiologické laboratoři. 2. Prevence laboratorních nákaz. 3. Práce s bakteriologickou kličkou. 4. Zhotovení nativního preparátu, pozorování v zástinu. 5. Barvení dle Grama, barvení dle Ziehl-Neelsena.			

6. Znázornění bakteriálních pouzder dle Burriho.
7. Barvení spór dle Wirtze-Concklina.
8. Barvení dle Giemsy.

Letní období 1. ročníku

1. Kultivační průkaz mikroorganismů. Podmínky kultivace. Druhy kultivačních půd. Očkování na půdy.
2. Popis bakteriálních kolonií na kultivačních půdách. Izolace bakteriálních kolonií. Anaerobní kultivace.
3. Stanovení citlivosti na antibiotika.
4. Difuzní agarová metoda.
5. Diluční mikrometoda.
6. Barvení dle Ziehl-Neelsena, dle Burriho a dle Wirtze-Concklina.

Zimní období 2. ročníku

1. Přímá a nepřímá diagnostika v mikrobiologii.
2. Aglutinace, precipitace, neutralizační reakce.
3. Komplement-fixační reakce.
4. Reakce se značenými složkami.
5. Laboratorní diagnostika virových agens, technika odběru a zpracování materiálu pro vyšetření.
6. Laboratorní diagnostika kvasinek a plísní, technika odběru a zpracování materiálu pro vyšetření.
7. Laboratorní diagnostika vláknitých hub. Technika odběru a zpracování materiálu na mykologické vyšetření.
8. Laboratorní diagnostika prvoků a helmintů, technika odběru a zpracování materiálu pro vyšetření.

Letní období 2. ročníku

1. Laboratorní metody používané v ochraně veřejného zdraví.
2. Laboratorní diagnostika virových infekcí.
3. Laboratorní diagnostika virových hepatitid, infekční mononukleózy.
4. Laboratorní diagnostika chřipky.
5. Laboratorní diagnostika infekcí HCD a DCD.
6. Laboratorní diagnostika urogenitálních infekcí.
7. Laboratorní diagnostika gastrointestinálních infekcí.
8. Využití molekulárně-biologických metod v mikrobiologii.

Zimní období 3. ročníku

1. Laboratorní diagnostika infekcí krevního řečiště.
2. Laboratorní diagnostika infekcí oka a CNS.
3. Laboratorní diagnostika infekcí ran a infekcí pohybového aparátu.
4. Vybraní bakteriální původci infekcí a jejich diagnostika.
5. Vybraní původci virových infekcí a jejich diagnostika.
6. Vybraní původci parazitárních a mykotických infekcí a jejich diagnostika.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V letním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V zimním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V zimním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška, praktická zkouška.

Seznam studijních pramenů:

DRNKOVÁ, B. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0693-6.

ERBEN, K. *Homocystein, civilizační choroby a biochemické zdraví*. 1. vyd. Praha: Bondy, 2015. 195 s., [8] s. obr. příl. ISBN 978-80-905866-7-3.

FINLAY, B. B., FINLAY, J. M. *Mikrobiom lidského těla: jak spolupracovat s mikrobi v těle a prostředí a žít déle a zdravěji*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2020. 349 s. ISBN 978-80-7553-777-5.

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

HURYCH, J. a kol. *Lékařská mikrobiologie: repetitorium*. 3. vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2021. xiii, 637 s. ISBN 978-80-7553-976-2.

KLABAN, V. *Ekologie a patogenita mikroorganismů: biologické, biochemické a environmentální souvislosti*. [Pardubice]: Vydavatelství Univerzity Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-455-2.

KRAUSE, M. a kol. *Vybrané aspekty prevence infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelství*. Praha: NLN, 2022. ISBN 978-80-7422-896-4.

MAURITZOVÁ, I. *Civilizační choroby a ošetrovatelství: sborník z 6. vědecké konference s mezinárodní účastí: 12. 5. 2011*. Praha: Vysoká škola zdravotnická Praha, 2012. 53 s. ISBN 978-80-904955-1-7.

MÜLLEROVÁ, D. a kol. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2014. 254 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2510-2. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/hygiena-preventivni-lekarstvi-a-verejne-zdravotnictvi-5418>.

PADYŠÁKOVÁ, H., BENČEKOVÁ, A. *Podpora a ochrana zdraví & civilizační ochorenia*. Vyd. 1. Brno: Tribun EU, 2013. 112 s. Knihovnicka.cz. ISBN 978-80-263-0794-5.

TALIÁNOVÁ, M. a kol. *Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví*. 2. doplněné a přepracované vydání. [Pardubice]: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-468-2.

TLASKALOVÁ-HOGENOVÁ, H. a kol. *Mikrobiom a zdraví*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5192-9.

TOMŠEJ, J. *Zdraví a nemoc zaměstnance*. První vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. 196 stran. Právo pro praxi. ISBN 978-80-271-1015-5. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/zdravi-a-nemoc-zamestnance-6572>.

TUČEK, M. a kol. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. 216 s. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-3932-1. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/hygiena-a-epidemiologie-pro-bakalare-10894>.

ŽEMLIČKOVÁ, H. a kol. *Praktikum lékařské mikrobiologie*. Vydání první. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. 52 s. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-4378-6. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/praktikum-lekarske-mikrobiologie-7036>.

Legislativa:

ZÁKON č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

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, v platném znění.

VYHLÁŠKA č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, v platném znění.

Metodický návod – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. Věstník MZ ČR, částka 5, září 2012.

Karta předmětu			
Název předmětu	Imunologie	Kód předmětu	IMU
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	2. r. ZO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 P) 24 h LO (24 P) 26 h ZO (26 P)		
Počet hodin za studium	66 hodin, 66/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Imunologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Imunologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z imunologie</i> . Předmět <i>Imunologie</i> 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 možnosti 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.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si základní informace o strukturální a funkční charakteristice imunitního systému člověka; – popíše fyziologii a patologii imunity; – charakterizuje možnosti imunologické léčby a prevenci; – osvojí si způsoby laboratorního posuzování stavu imunity ve zdraví a nemoci; – vysvětlí základní mechanismy imunitní odpovědi a možnosti laboratorní imunologické diagnostiky; – charakterizuje metody používané v imunologické laboratorní diagnostice imunopatologických stavů; – analyzuje a interpretuje laboratorní imunologická vyšetření a vyšetřovací algoritmy při diagnostice imunopatologických stavů; Kompetence: – rozpoznat fyziologii a patologii imunity; – znát možnosti imunologické léčby a prevenci; – analyzovat a interpretovat laboratorní imunologická vyšetření; – znát vyšetřovací algoritmy při diagnostice imunopatologických stavů.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Základní charakteristika imunitního systému, jeho funkce. 2. Struktura imunitního systému, nespecifická a specifická imunita; komplementový systém; charakteristika buněk imunitního systému; antigeny; cytokiny, imunoglobuliny. 3. Záněť; principy fungování imunitního systému. 4. Základní charakteristika HLA systému; polymorfismus HLA, základní pojmy transplantací. 5. Úvod, přehled a principy moderních molekulárně-genetických metod.			

Letní období 2. ročníku

1. Novinky v diagnostických postupech.
2. Fyziologická reakce imunitního systému.
3. Patologické reakce imunitního systému.
4. Autoimunita – úvod, etiologie, rozdělení autoimunitních onemocnění.
5. Příklady systémových a orgánově specifických autoimunitních onemocnění.
6. Flowcytometrie a její využití v praxi.
7. Základy alergologie, alergická onemocnění, anafylaxe.
8. Využití přístroje Luminex v HLA laboratoři.

Zimní období 3. ročníku

1. Očkování I – vývoj a principy.
2. Humorální imunologie – imunopatologické reakce, vyšetřovací metody u ~~AIO~~ alergických imunokomplexů.
3. Vybrané faktory ovlivňující imunitní systém. Výživa a podpora imunity.
4. Očkování II – očkování dětí a dospělých – kalendáře.
5. Apoptóza.
6. Vývoj imunitního systému, imunitní systém ve stáří.
7. Specifické IgE: kazuistická sdělení.
8. HLA aloimunitní komplikace – reakce štěpu proti hostiteli.
9. HLA registr dárců, akreditace.
10. Biologická léčba v imunologii.
11. LMI – imunogenetika.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

V zimním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BAUER, J. a kol. *Imunologie a imunoterapie nádorů: současné poznatky snadno a rychle*. Edice postgraduální medicíny. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4944-3.

BARTŮŇKOVÁ, J., ŠEDIVÁ, A. *Imunodeficiency*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1273-9.

BARTŮŇKOVÁ, J., PAULÍK, M. *Vyšetřovací metody v imunologii*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3533-7.

DRŇKOVÁ, B. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0693-6.

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

HOŘEJŠÍ, V. a kol. *Základy imunologie*. 7., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2024. ISBN 978-80-7684-181-9.

HUMLOVÁ, Z. *Imunopatologické stavy v kazuistikách*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2021]. ISBN 978-80-7345-705-1.

CHAPEL, H. a kol. *Základy klinické imunologie: 6. vydání*. Přeložil Vojtěch THON. Praha: Stanislav Juhaňák, Triton, [2018]. ISBN 978-80-7553-396-8.

CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, M., MISTROVÁ, E. *Fyziologie krve a základy imunity*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3833-1.

- JÍLEK, P., JÍLEK, P. *Imunologie: stručně, jasně, přehledně*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0595-3.
- KREJSEK, J., ANDRÝS, C., KRČMOVÁ, I. *Imunologie člověka*. Hradec Králové: Garamon, 2016. ISBN 978-80-86472-74-4.
- LIŠKA, J. *Klinická alergie dětského věku: význam stanovení imunoglobulinu E v pupečníkové krvi ve vztahu k problematice alergie v dětském věku*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-663-4.
- LITZMAN, J. *Základy vyšetření v klinické imunologii*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7853-6.
- LOCHMANOVÁ, A. *Úvod do klinické imunologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2014. ISBN 978-80-7464-622-5.
- MACPHAIL, T. *Alergie a my: naše podrážděná těla v měnícím se světě*. Přeložil Roman BLAHYNKA. Brno: Host, 2024. ISBN 978-80-275-2144-9.
- MADAR, J., ULČOVÁ-GALLOVÁ, Z. *Imunologie a imunopatologie lidské reprodukce: vybrané kapitoly*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, 2016. ISBN 978-80-204-3901-7.
- OZANIAK STŘÍŽOVÁ, Z. *Imunita v otázkách a odpovědích: všechno, co chcete a potřebujete vědět o své obranyschopnosti*. V Praze: Mladá fronta, 2023. ISBN 978-80-204-6210-7.
- POUPOVÁ, J. *Proměny pojetí genu v první polovině 20. století*. Amfibios: práce katedry filosofie a dějin přírodních věd Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2024. ISBN 978-80-7465-658-3.
- RAŠKA, M. *Imunologické vyšetřovací metody pro studenty LF UP v Olomouci*. Skripta. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3430-8.
- STŘÍŽ, I., HOLÁŇ, V. *Cytokiny v klinické medicíně*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2015]. ISBN 978-80-7345-427-2.
- TOMAN, M. a kol. *Praktická cvičení z imunologie*. Třetí, doplněné a aktualizované vydání. Brno: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 2021. ISBN 978-80-7672-010-7.
- ULČOVÁ-GALLOVÁ, Z., MADAR, J. *Imunologie a imunopatologie lidské reprodukce: vybrané kapitoly*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-648-1.
- ZÁVADOVÁ, E. *Onkologická imunologie*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, 2015. ISBN 978-80-204-3756-3.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cvičení z imunologie	Kód předmětu	CVI
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	2. r. ZO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (32 PV) 24 h LO (24 PV) 26 h ZO (26 PV)		
Počet hodin za studium	82 hodin, 0/0/82 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zápočet, 2. r. LO – zápočet, 3. r. ZO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Imunologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Imunologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z imunologie</i> . Předmět <i>Cvičení z imunologie</i> je koncipován jako praktický. Studenti získají informace o fungování imunologické laboratoře, během cvičení si osvojí množství metod laboratorní imunologické diagnostiky. Dále studenti obdrží informace zaměřené na indikaci a interpretaci laboratorních imunologických vyšetření a na vyšetřovací algoritmy při diagnostice imunopatologických stavů. Student si osvojí přípravu laboratorních protokolů o prováděných laboratorních testech.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – zvládá orientaci v laboratoři specializující se na imunologická vyšetření; – osvojí si způsoby laboratorního posuzování stavu imunity ve zdraví a nemoci; – charakterizuje metody používané v imunologické laboratorní diagnostice imunopatologických stavů; – analyzuje a interpretuje laboratorní imunologická vyšetření a vyšetřovací algoritmy při diagnostice imunopatologických stavů; – osvojí si přípravu laboratorních protokolů o prováděných laboratorních testech.			
Kompetence: – rozpoznat fyziologii a patologii imunity; – analyzovat a interpretovat laboratorní imunologická vyšetření; – znát vyšetřovací algoritmy při diagnostice imunopatologických stavů; – osvojit si přípravu laboratorních protokolů o prováděných laboratorních testech.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Indikace k imunologickému vyšetření, spektrum pacientů. 2. Přehled základních imunochemických metod, prohlídka všech laboratoří pracoviště. 3. Příjem biologického materiálu – praktická demonstrace. 4. Příprava nepřímé imunofluorescenční metody, její provedení a vyhodnocení metody pro stanovení protilátek proti antigenům jádra. 5. Vyšetření buněčné imunity (fagocytózy) – demonstrace a samostatné mikroskopické vyhodnocení. 6. Chromatografické metody – demonstrace, samostatné nanesení vzorku a vyhodnocení retenčního objemu vzorku. 7. Elektromigrační metody analýzy proteinů – demonstrace metody, samostatné nanesení vzorků, barvení a odbarvení gelů.			

8. Imunochemické metody – demonstrace principu, provedení sérologické detekce IgG proti *Borrelia burgdorferi*.
9. Vyšetření HLA – sérologické metody, DNA metody (exkurze do laboratoří).
10. Izolace DNA ze vzorku indikovaného k vyšetření HLA.
11. Leukocytární migrační inhibiční test – izolace DNA ze slin, nalití gelu, provedení a vyhodnocení elektroforézy.
12. Leukocytární migrační inhibiční test – laboratorní diagnostika Covid 19.

Letní období 2. ročníku

1. Praktické provedení vybraných metod z oblasti imunogenetiky – izolace RNA a simulované nasazení real time PCR reakce.
2. Provedení ELISA testu – průkaz celiakie na základě průkazu specifického IgA.
3. Přehled principů metod v laboratoři buněčné imunity, demonstrace cytometrických metod.
4. Test aktivace basofilů z plné krve, měření a vyhodnocení (za použití již zpracovaných vzorků).
5. Laboratorní diagnostika alergických stavů – prezentace kazuistik v kontextu laboratorních výsledků.
6. Exkurze do laboratoře – demonstrace vyšetřování specifických IgE, samostatné vyhodnocení a interpretace metody ALEX (využití již zpracovaných kazet)
7. Problematika HLA typizace založená na sekvenování – demonstrace metody dle Sangera a metody Nextgen.
8. Demonstrace analyzátoru Luminex – vyšetření protilátek, antigenů, cytokinů, chemokinů.

Zimní období 3. ročníku

1. Očkování I – složení a aplikační formy vakcín
2. Cytokiny – možnosti stanovení, odečtení desek metody ELISPOT.
3. Očkování II – laboratorní a klinické aspekty, metody sledování efektivity.
4. Imunodeficiency – základní pojmy, rozdělení, primární a sekundární ID buněčné.
5. Primární ID protilátkové, prezentace kazuistik v kontextu laboratorních výsledků.
6. Sekundární ID, prezentace kazuistik v kontextu laboratorních výsledků
7. Kontrola kvality v imunologické laboratoři, prezentace dokumentace.
8. HLA: Medicínské aplikace HLA systému, kazuistické příklady.
9. HLA: Interpretace výsledků HLA typizace, prezentace nástrojů pro vyhledávání shody.
10. Molekulárně biologické metody v imunologické diagnostice – nové metody, aktuální vývoj a směřování.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V letním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V zimním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška, praktická zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BAUER, J. a kol. *Imunologie a imunoterapie nádorů: současné poznatky snadno a rychle*. Edice postgraduální medicíny. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4944-3.

BARTŮŇKOVÁ, J., ŠEDIVÁ, A. *Imunodeficiency*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1273-9.

BARTŮŇKOVÁ, J., PAULÍK, M. *Vyšetřovací metody v imunologii*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3533-7.

DRNKOVÁ, B. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0693-6.

- HAMPLOVÁ, L. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 3., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2022. ISBN 978-80-7684-122-2.
- HOŘEJŠÍ, V. a kol. *Základy imunologie*. 7., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2024. ISBN 978-80-7684-181-9.
- HUMLOVÁ, Z. *Imunopatologické stavy v kazuistikách*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2021]. ISBN 978-80-7345-705-1.
- CHAPEL, H. a kol. *Základy klinické imunologie: 6. vydání*. Přeložil Vojtěch THON. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, [2018]. ISBN 978-80-7553-396-8.
- CHOTTOVÁ-DVOŘÁKOVÁ, M., MISTROVÁ, E. *Fyziologie krve a základy imunity*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3833-1.
- JÍLEK, P., JÍLEK, P. *Imunologie: stručně, jasně, přehledně*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0595-3.
- KREJSEK, J., ANDRÝS, C., KRČMOVÁ, I. *Imunologie člověka*. Hradec Králové: Garamon, 2016. ISBN 978-80-86472-74-4.
- LIŠKA, J. *Klinická alergie dětského věku: význam stanovení imunoglobulinu E v pupečníkové krvi ve vztahu k problematice alergie v dětském věku*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-663-4.
- LITZMAN, J. *Základy vyšetření v klinické imunologii*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7853-6.
- LOCHMANOVÁ, A. *Úvod do klinické imunologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2014. ISBN 978-80-7464-622-5.
- MACPHAIL, T. *Alergie a my: naše podrážděná těla v měnícím se světě*. Přeložil Roman BLAHYNKA. Brno: Host, 2024. ISBN 978-80-275-2144-9.
- MADAR, J., ULČOVÁ-GALLOVÁ, Z. *Imunologie a imunopatologie lidské reprodukce: vybrané kapitoly*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, 2016. ISBN 978-80-204-3901-7.
- OZANIAK STRÍŽOVÁ, Z. *Imunita v otázkách a odpovědích: všechno, co chcete a potřebujete vědět o své obranyschopnosti*. V Praze: Mladá fronta, 2023. ISBN 978-80-204-6210-7.
- POUPOVÁ, J. *Proměny pojetí genu v první polovině 20. století*. Amfibios: práce katedry filosofie a dějin přírodních věd Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2024. ISBN 978-80-7465-658-3.
- RAŠKA, M. *Imunologické vyšetřovací metody pro studenty LF UP v Olomouci*. Skripta. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3430-8.
- STRÍŽ, I., HOLÁŇ, V. *Cytokiny v klinické medicíně*. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2015]. ISBN 978-80-7345-427-2.
- TOMAN, M. a kol. *Praktická cvičení z imunologie*. Třetí, doplněné a aktualizované vydání. Brno: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 2021. ISBN 978-80-7672-010-7.
- ULČOVÁ-GALLOVÁ, Z., MADAR, J. *Imunologie a imunopatologie lidské reprodukce: vybrané kapitoly*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-648-1.
- ZÁVADOVÁ, E. *Onkologická imunologie*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, 2015. ISBN 978-80-204-3756-3.

Karta předmětu			
Název předmětu	Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	Kód předmětu	VMO
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	3. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	26 h ZO (13 P, 13 C) 10 h LO (10 P)		
Počet hodin za studium	36 hodin, 23/13 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	3. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – definuje a analyzuje význam a ochranu veřejného zdraví; – osvojí si požadavky na měření fyzikálních, chemických a biologických složek životního a pracovního prostředí ve vztahu k eventuální zátěži lidského organismu; – popíše a analyzuje problematiku zneužívání a závislostí; – edukuje pacienty a jejich rodinné příslušníky ve smyslu ochrany a podpory zdraví. Kompetence: – chápat význam a ochranu veřejného zdraví; – orientovat se v požadavcích na měření fyzikálních, chemických a biologických složek životního a pracovního prostředí ve vztahu k eventuální zátěži lidského organismu; – popsat a analyzovat problematiku zneužívání a závislostí; – vyhledávat a analyzovat informace z různých zdrojů, včetně cizojazyčných.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 3. ročníku 1. Koncepce OVZ, struktura OVZ. 2. Legislativa I, Legislativa II. 3. Podpora zdraví. 4. Odbor Hygiena obecná a komunální. 5. Odběry vzorků, konzervace, úprava. 6. Použití metod: Gravimetrie, volumetrie. 7. Použití metod: spektrometrie, elektrometody, optické metody. 8. Použití metod: separační techniky, analýza potravin, aplikace metod v laboratořích zdravotního ústavu. 9. Metody kontroly sterilizátorů, kontrola ovzduší, měření v komunálním a pracovním prostředí. 10. Exkurze na zdravotní ústav, použití analytických metod v oblasti analýzy vzorků životního prostředí. Letní období 3. ročníku 1. Odbor Hygiena práce. 2. Odbor Hygiena dětí a mládeže. 3. Odbor Hygiena výživy.			

4. Protiepidemický odbor I.
5. Protiepidemický odbor II.
6. Protiepidemický odbor III.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

ČELEDOVÁ, L., HOLČÍK, J. *Nové kapitoly ze sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3809-6.

DANEŠ, J. *Screening a diagnostika karcinomu prsu: pro každodenní praxi*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1239-5.

GATES, B. *Jak zabránit další pandemii*. Přeložil Jitka JENÍKOVÁ. Pod povrchem. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2023. ISBN 978-80-7555-187-0.

HAMPLOVÁ, L. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro střední zdravotnické školy*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-247-5562-5.

JANKELOVÁ, N. *Aktuálne problémy manažmentu vo verejnom zdravotníctve: recenzovaný zborník*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, z.ú., 2021. ISBN 978-80-7556-087-2.

JENSON, K. A., DEBAUSE, S. *Dobré obrázky, špatné obrázky: příručka pro práci s dětmi: terapeutické intervence zaměřené na řešení problémů s pornografií pomocí uměleckých, didaktických a kinestetických cvičení*. Přeložil Petr LUPTON. Olomouc: NePornu, 2023. ISBN 978-80-908529-2-1.

KASTNEROVÁ, M. *Etiopatogeneze civilizačních onemocnění*. Vydání: první. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta, 2016. ISBN 978-80-7394-621-0.

KIPPOLA, P. *Autoimunitní onemocnění: šest klíčů k uzdravení*. Přeložil Eva KLIMENTOVÁ. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2021. ISBN 978-80-7553-854-3.

KRAUSE, M. *Prevence a kontrola infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelské praxi*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-3683-4.

ROBIN, E. M. *Za hranicemi*. Bookla. V Praze: Powerprint, 2025. ISBN 978-80-7568-904-7.

LARGO, M. *Velikáni v moci démonů: ilustrovaný průvodce dějinami lidské tvořivosti, posedlosti a zničujících závislostí - (nejenom) na práscích, absintu, hašiši, kokainu, martini, bourbonu nebo sexu*. Praha: Volvox Globator, 2009. ISBN 978-80-7207-736-6.

Manuál krátké intervence v oblasti návykových látek v praxi praktického lékaře pro děti a dorost. Třetí, upravené vydání. Dolní Jirčany: Ahoj Public Relations, 2020. ISBN 978-80-907897-0-8.

Mikrobiologická diagnostika a Antibiotic stewardship: 27. pracovní setkání "Antibiotická politika", Hradec Králové 2024. Vydání I. Lípa: Produkce BPP, 2024. ISBN 978-80-88379-36-2.

MÜLLEROVÁ, D. a kol. *Public health and preventive medicine*. Prague: Charles University, Karolinum Press, 2021. ISBN 978-80-246-4863-7.

PECHAČOVÁ, Z., LOHYNSKÁ, R. *Onkologická prevence a léčba v LGBTQI+ komunitě: obecné informace pro pacienty*. Praha: Liga proti rakovině, [2022]. ISBN 978-80-11-03529-7.

RUPEŠ, V. *Příručka dezinfekce a deratizace*. 5. upravené vydání. Praha: Sdružení pracovníků dezinfekce, dezinfekce a deratizace České republiky, 2025. ISBN 978-80-02-03098-0.

SOVOVÁ, E. *Primární prevence v praxi-projekt 5S*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2023. ISBN 978-80-244-6262-2.

ŠIMÁČKOVÁ, E., ŠPITÁLNÍKOVÁ, S., ŠPITÁLNÍK, D. *Zdravý chronický pacient, aneb, Kardiodiabetes v životě*. [Karlovy Vary]: DiaKar, z.ú., 2022. ISBN 978-80-11-02639-4.

ŠULCOVÁ, M. *Veřejné zdravotnictví: učební texty pro zdravotnické obory*. Vydání druhé přepracované. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta zdravotnických studií, 2018. ISBN 978-80-7561-115-4.

TÁBORSKÝ, M., VRABLÍK, M. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění: doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře 2022*. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, 2022. ISBN 978-80-88280-34-7.

TÓTH, A., NOVOTNÝ, L., TÓTHOVÁ, V. *Zdravotní systém první Československé republiky v kontextu národnostního a sociálního složení-centrum vs. periferie*. České Budějovice: Tomáš Halama, 2024. ISBN 978-80-87082-44-7.

URBAN, L. *Sociální deviace: stav, trendy a souvislosti*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2024. ISBN 978-80-7380-962-1.

WELCH, H. G. *Doba jedová*. Přeložil Václav PETR. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton, 2018. ISBN 978-80-7553-564-1.

Zdravý oběh, základ života-kardiovaskulární nemoci v běžné lékařské praxi: konference Akademie Dr. Max: Ostrava, 14.-15.2.2025, Brno, 21.-22.2.2025, Praha, 7.-8.3.2025: sborník abstrakt. Praha: Forinel Trading SE, 2025. ISBN 978-80-908854-9-3.

ZMEŠKALOVÁ, D. Metodika včasného zachytu (screening M-CHAT-R). *Podpora osob s autismem a jejich rodin v Olomouckém kraji*. 2019, roč. 2019, č. 2019, s. 10-13.

Legislativa:

METODICKÝ NÁVOD – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. Věstník MZ ČR, částka 5, září 2012.

ZÁKON č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů

VYHLÁŠKA MZ ČR č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické podmínky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.

VYHLÁŠKA MZ ČR č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů.

Karta předmětu			
Název předmětu	Klinická biochemie a toxikologie	Kód předmětu	KLB
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 P) 24 h LO (24 P) 16 h ZO (16 P) 24 h LO (24 P) 26 h ZO (26 P) 20 h LO (20 P)		
Počet hodin za studium	126 hodin, 126/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet, 2. r. ZO – zkouška, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – zápočet, 3. r. LO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Klinická biochemie a toxikologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Klinická biochemie a toxikologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z klinické biochemie a toxikologie</i> . Předmět <i>Klinická biochemie a toxikologie</i> je koncipován jako teoretický. Cílem 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. 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: Po absolvování předmětu student/ka: – získá poznatky o metodikách využívajících nejnovější poznatky oboru s ohledem na současný stav rutinního použití nových postupů a technologií; – osvojí si základy indikace a interpretace laboratorních metod ve vztahu ke klinickým jednotkám a diagnózám a s návykovými látkami a léčivými přípravky je obsahující a s jejich účinkem na organismus; – posoudí správnost indikace a interpretace biochemického laboratorního vyšetření; – získá přehled v používaných analytických principech a jejich zákonitostech; – osvojí si principy toxikologických vyšetřovacích metod používaných v klinické, soudní, průmyslové, hygienické a farmakologické toxikologii. Kompetence: – uplatňovat nejnovější poznatky oboru s ohledem na současný stav rutinního použití postupů a technologií; – indikovat a interpretovat laboratorní metody ve vztahu ke klinickým jednotkám a diagnózám; – orientovat se v návykových látkách, v léčivých přípravcích a jejich účinkem na organismus; – získat přehled v používaných analytických principech a jejich zákonitostech;			

- schopnost diferencovat toxikologické vyšetřovací metody používané v klinické, soudní, průmyslové, hygienické a farmakologické toxikologii;
- schopnost zjistit příčinu otravy organismu.

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 1. ročníku

1. Charakteristika oboru, struktura, organizace a automatizace provozu. Laboratorní informační systémy.
2. Preanalytická část vyšetření.
3. Vyšetření moče fyzikálně, chemicky, mikroskopicky, močové konkrementy.
4. Analytická část vyšetření, způsoby kalibrace analytických metod, kontrola kvality biochemických laboratorních vyšetření.

Letní období 1. ročníku

1. Vyšetření gastrointestinálního traktu.
2. Sacharidy, metabolismus, klinický význam, metody stanovení.
3. Močovina a amoniak, tvorba, klinický význam.

Zimní období 2. ročníku

1. Kreatinin a kreatininová clearance.
2. Kyselina močová a její význam.
3. Hemoglobin a porfyriny.
4. Bilirubin a typy ikterů.
5. Enzymy, principy enzymové analýzy.
6. Vyšetřování enzymových aktivit v klinické biochemii.

Letní období 2. ročníku

1. Distribuce tekutin v organismu, osmolalita krve a moči, definice a způsoby měření.
2. Minerální látky, kationty, anionty a stopové prvky.
3. Acidobazická rovnováha.
4. Proteiny, imunochemické a elektroforetické metody.
5. Aminokyseliny, stanovení, vrozené vývojové vady metabolismu.
6. Lipidy a lipoproteiny, složení, chemická struktura, vlastnosti a funkce.

Zimní období 3. ročníku

1. Vitamíny, přehled a význam.
2. Hormony, vlastnosti, klasifikace, mechanismy účinků a rozdělení.
3. Biochemické parametry kostního metabolismu.
4. Mozkomíšní mok.
5. Transudáty a exsudáty.

Letní období 3. ročníku

1. Základy klinické farmakologie a toxikologie.
2. DNA diagnostika lidských chorob.
3. Biochemické markery nádorových onemocnění.
4. Soubory klinicko-biochemických vyšetření.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.
V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.
V zimním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.
V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.
V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 80 %.
V letním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – přednášky 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

- BALÍKOVÁ, M. *Forenzní a klinická toxikologie: laboratorní toxikologická vyšetření*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-304-3.
- DASTYCH, M., BREINEK, P. *Klinická biochemie: bakalářský obor Zdravotní laborant*. 3. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7788-1.
- KANĎÁR, R. *Vybrané kapitoly z obecné biochemie, klinické biochemie a pathobiochemie I*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-501-6.
- LINHART, I. *Toxikologie: interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky*. 3. upravené a rozšířené vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2022. ISBN 978-80-7592-103-1.
- MCGACHY, L., TOMÁŠOVÁ, P., ROŠKOVÁ, Z. *Toxikologie a ekotoxikologie I*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2021. ISBN 978-80-7592-097-3.
- RACEK, J., RAJDL, D. *Klinická biochemie*. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2021]. ISBN 978-80-7492-545-0.
- PAULOVÁ, H. *Biochemie pro nelékařské zdravotnické obory*. Brno: Masarykova univerzita, 2021. ISBN 978-80-210-9858-9.
- PILIN, A. *Soudní lékařství*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5013-5.
- POHANKA, M. *Testy z biochemie, klinické biochemie a toxikologie*. Studijní text Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové. Brno: Univerzita obrany, 2023. ISBN 978-80-7582-241-3.
- POHANKA, M. *Klinická biochemie a biochemické diagnostické metody: učební text pro vysokoškolskou výuku*. Učební texty Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové. Brno: Univerzita obrany, 2022. ISBN 978-80-7582-165-2.
- POHANKA, M. *Toxikologie*. Učební texty Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové. Brno: Univerzita obrany, 2019. ISBN 978-80-7582-153-9.
- ŠTĚPÁNKOVÁ, Š., ŽÁKOVÁ, P., KANĎÁR, R. *Laboratorní cvičení z obecné a klinické biochemie*. Vydání třetí doplněné. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2022. ISBN 978-80-7560-448-4.
- ŠVAGERA, Z. a kol. *Klinická biochemie pro bakalářské studijní obory*. Druhé přepracované vydání. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022-. ISBN 978-80-7599-351-9.
- VOREL, F., KUBÍKOVÁ, B. *Tady Vorel, pitevna: Kramný, Stodolovi a další případy soudního lékaře*. V Praze: Mladá fronta, 2025. ISBN 978-80-204-6448-4.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	Kód předmětu	CKB
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (32 PV) 24 h LO (24 PV) 32 h ZO (32 PV) 36 h LO (36 PV) 39 h ZO (39 PV) 30 h LO (30 PV)		
Počet hodin za studium	193 hodin, 0/0/193 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet, 2. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 2. r. LO – klasifikovaný zápočet, 3. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Klinická biochemie a toxikologie</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na dvě části, teoretický předmět s názvem <i>Klinická biochemie a toxikologie</i> a praktický předmět s názvem <i>Cvičení z klinické biochemie a toxikologie</i> . Předmět <i>Cvičení z klinické biochemie a toxikologie</i> je koncipován jako praktický. Studenti získají praktické dovednosti tak, aby 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. Student prokáže a stanoví obsah toxické látky, léčiva, příp. jeho metabolitu v žaludečním a střevním obsahu, v tělesných sekretech a exkretech, ve všech tělesných tekutinách a orgánech za účelem zjištění příčiny otravy.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – osvojí si základy indikace a interpretace laboratorních metod ve vztahu ke klinickým jednotkám a diagnózám a s návykovými látkami a léčivými přípravky je obsahující a s jejich účinkem na organismus; – posoudí správnost indikace a interpretace biochemického laboratorního vyšetření; – rozpozná případy interference a adekvátně na ně zareaguje; – získá přehled v používaných analytických principech a jejich zákonitostech; – osvojí si standardní analytické operační postupy; – osvojí si principy toxikologických vyšetřovacích metod používaných v klinické, soudní, průmyslové, hygienické a farmakologické toxikologii; – pomocí specifických metod zjistí příčinu otravy.			
Kompetence: – uplatňovat nejnovější poznatky oboru s ohledem na současný stav rutinního použití postupů a technologií; – indikovat a interpretovat laboratorní metody ve vztahu ke klinickým jednotkám a diagnózám; – orientovat se v návykových látkách, v léčivých přípravcích a jejich účinkem na organismus; – schopnost posoudit správnost indikace a interpretace biochemického laboratorního vyšetření; – schopnost rozpoznat případy interference a adekvátně na ně zareagovat; – získat přehled v používaných analytických principech a jejich zákonitostech;			

- schopnost diferencovat toxikologické vyšetřovací metody používané v klinické, soudní, průmyslové, hygienické a farmakologické toxikologii;
- schopnost zjistit příčinu otravy organismu.

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 1. ročníku

1. Organizace práce v laboratoři, laboratorní řád, bezpečnostní předpisy.
2. Mytí laboratorního skla, likvidace kontaminovaného materiálu, odměřování objemů kapalin.
3. Žádanky. Oddělení klinické biochemie FNOL.
4. Biologický materiál, odběr biologického materiálu, druhy biologického materiálu. Protisrážlivé prostředky, typy odběrových zkumavek.
5. Rozdíl mezi plasmou a sérem. Transport biologického materiálu.
6. Fyzikální vyšetření moči.
7. Chemické vyšetření moče. Indikátorové proužky. Močové analyzátory. pH moče, proteinurie, glykosurie, žlučová barviva v moči, ketolátky, hematurie.

Letní období 1. ročníku

1. Močový sediment. Močové analyzátory. Hamburgerův sediment.
2. Spektrofotometr. Kvantitativní stanovení bílkoviny v moči.
3. Spektrofotometr. Kvantitativní stanovení glukózy v moči.
4. Močové kameny. Osmolalita moči.
5. Celková bílkovina, Albumin, ELFO, imunoglobuliny.
6. Lipidy-Cholesterol, HDL cholesterol, Triacylglyceroly, Apolipoproteiny, ELFO lipoproteinů, výpočtové vztahy.

Zimní období 2. ročníku

1. Minerální látky (Ca, Mg, P), lonty a iontově selektivní elektrody (K, Na, Cl, Li).
2. Amoniak-demonstrace, acidobazická rovnováha.
3. Zpracování krve (centrifugace, protisrážlivá činidla), plasma versus sérum.
4. Biologické vlivy na výsledky vyšetření. Spektrofotometrie.
5. Kalibrační křivka.

Letní období 2. ročníku

1. Kontrola kvality, statistika.
2. Glukosa v plasmě, orální glukozový toleranční test.
3. Urea v séru, význam v hodnocení funkce ledvin.
4. Kreatinin v séru, clearance kreatininu – jednorázová, frakcionovaná, význam v hodnocení funkce ledvin.
5. Kyselina močová v séru.
6. Bilirubin v séru přímý, nepřímý, celkový.
7. Dědičné metabolické poruchy – exkurze.

Zimní období 3. ročníku

1. Enzymy – ALT, AST, CK, GGT, ALP.
2. Železo a jeho celková a volná vazebná kapacita.
3. Celková bílkovina v moči.
4. Vyšetření stolice – kalprotektin, elastáza, zbytky ve stolici, okultní krvácení.
5. Vyšetření likvoru – CB, glukóza, chloridy, spektrofotometrie, buněčný metabolismus.

Letní období 3. ročníku

1. Demonstrace toxikologických vyšetření a hladiny alkoholu enzymaticky.
2. Screening VVV – teorie, demonstrace, ultrazvukové vyšetření.
3. Onkomarkery, kostní metabolismus.
4. Léčiva, přímá spektrofotometrie volného hemoglobinu.
5. Vyšetření v endokrinologii.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V zimním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V zimním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.
V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BALÍKOVÁ, M. *Forenzní a klinická toxikologie: laboratorní toxikologická vyšetření*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-304-3.

DASTYCH, M., BREINEK, P. *Klinická biochemie: bakalářský obor Zdravotní laborant*. 3. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7788-1.

KANĎÁR, R. *Vybrané kapitoly z obecné biochemie, klinické biochemie a pathobiochemie I*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-501-6.

LINHART, I. *Toxikologie: interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky*. 3. upravené a rozšířené vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2022. ISBN 978-80-7592-103-1.

MCGACHY, L., TOMÁŠOVÁ, P., ROŠKOVÁ, Z. *Toxikologie a ekotoxikologie I*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2021. ISBN 978-80-7592-097-3.

RACEK, J., RAJDL, D. *Klinická biochemie*. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2021]. ISBN 978-80-7492-545-0.

PAULOVÁ, H. *Biochemie pro nelékařské zdravotnické obory*. Brno: Masarykova univerzita, 2021. ISBN 978-80-210-9858-9.

PILIN, A. *Soudní lékařství*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5013-5.

POHANKA, M. *Testy z biochemie, klinické biochemie a toxikologie*. Studijní text Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové. Brno: Univerzita obrany, 2023. ISBN 978-80-7582-241-3.

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

POHANKA, M. *Toxikologie*. Učební texty Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové. Brno: Univerzita obrany, 2019. ISBN 978-80-7582-153-9.

ŠTĚPÁNKOVÁ, Š., ŽÁKOVÁ, P., KANĎÁR, R. *Laboratorní cvičení z obecné a klinické biochemie*. Vydání třetí doplněné. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2022. ISBN 978-80-7560-448-4.

ŠVAGERA, Z. a kol. *Klinická biochemie pro bakalářské studijní obory*. Druhé přepracované vydání. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022-. ISBN 978-80-7599-351-9.

VOREL, F., KUBÍKOVÁ, B. *Tady Vorel, pitevna: Kramný, Stodolovi a další případy soudního lékaře*. V Praze: Mladá fronta, 2025. ISBN 978-80-204-6448-4.

Karta předmětu			
Název předmětu	Instrumentální technika	Kód předmětu	INT
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	1. r. ZO – 2. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (16 P, 16 PV) 24 h LO (12 P, 12 PV) 16 h ZO (16 PV) 24 h LO (24 PV)		
Počet hodin za studium	96 hodin, 28/0/68 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet, 2. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 2. r. LO – zkouška.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – chápe význam fyzikálních principů používaných v analytické a laboratorní technice; – vysvětlí fyzikálně chemické principy analytických metod; – aplikuje fyzikální principy v konkrétních přístrojích včetně existujících modifikací v aktuální výbavě medicínských laboratoří; – zvolí vhodnou analytickou techniku pro stanovení konkrétního analytu; – vyhodnotí získané hodnoty a výsledky; – prokáže schopnost vést dokumentaci o výsledcích měření; – provádí údržbu přístrojů; – používá laboratorní a nemocniční informační systém. Kompetence: – znát a aplikovat fyzikální principy používané v analytické a laboratorní technice; – schopnost zvolit vhodnou analytickou techniku pro stanovení konkrétního analytu; – schopnost vyhodnotit získané hodnoty a výsledky; – schopnost vést dokumentaci o výsledcích měření; – schopnost provádět údržbu laboratorních přístrojů; – schopnost používat laboratorní a nemocniční informační systém.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku 1. BOZP, elektromagnetické záření (úvod, vlastnosti, rozdělení, interakce s hmotou). 2. Lom záření, index lomu, refraktometrie. 3. Polarimetrie (opticky aktivní látky). 4. Praktické úlohy z refraktometrie a polarimetrie. 5. Lambert-Beerův zákon. 6. Základy spektrofotometrie, absorpční spektrum UV/VIS. 7. Kalibrační přímka. 8. Praktické úlohy (aplikace LB zákona, spektrofotometrie). 9. Kinetika chemické reakce. 10. Reakce katalyzovaná enzymy.			

Letní období 1. ročníku

1. IČ spektrometrie.
2. Fluorescence, příprava fluorescenční barviva.
3. Chromatografie.
4. Praktická cvičení z chromatografie.

Zimní období 2. ročníku

1. Elektrochemické metody.
2. Osmometrie, onkometrie.
3. Chemie pevné fáze.
4. Automatické analyzátory.

Letní období 2. ročníku

1. Vybrané laboratorní úlohy z INT.
2. Elektroforetické metody.
3. Imunochemické metody.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, praktická výuka 100 %.

V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, praktická výuka 100 %.

V zimním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

V letním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška, praktická zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BARTOŠ, V. *Imunoanalytické metody*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-7464-366-8.

DASTYCH, M., BREINEK, P. *Klinická biochemie: bakalářský obor Zdravotní laborant*. 3. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7788-1.

DRÁBEK, J. *Detekce nádorových biomarkerů v molekulárně biologické laboratoři*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3002-7.

EYER, L., BERÁNKOVÁ, Z. *Metody mikrobiální diagnostiky: praktická cvičení*. České Budějovice: [Výzkumný ústav veterinárního lékařství], 2024. ISBN 978-80-7672-051-0.

FABER, E. *Základy hematologické diagnostiky*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5032-8.

JABOR, A., FRANEKOVÁ, J., KUBÍČEK, Z. *Principy interpretace laboratorních testů*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1272-2.

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

KANĎÁR, R. *Vybrané kapitoly z obecné biochemie, klinické biochemie a pathobiochemie I*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-501-6.

KODÍČEK, M., VALENTOVÁ, O., HYNEK, R. *Biochemie: chemický pohled na biologický svět*. 3. přepracované vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2022. ISBN 978-80-7592-124-6.

KOOLMAN, J., RÖHM, K. H. *Barevný atlas biochemie*. 2. české vydání. Přeložil Michal HORÁČEK, přeložil Eva BENEŠOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-271-3376-5.

- KOTAŠKA, K. a kol. *Referenční meze biochemických a farmakologických vyšetření dle věku, pohlaví, etnika, trans genderu a trimestru gravidity*. Vydání: první. Praha: Fakultní nemocnice v Motole, 2023. ISBN 978-80-87347-43-0.
- LAHODA BRODSKÁ, H., KOHOUT, P. *Laboratorní vyšetření v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3243-0.
- LIPOV, J., KNEJZLÍK, Z., JABLONSKÁ, E. *Laboratoř analýzy biologických materiálů*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2017. ISBN 978-80-7080-992-1.
- MELUŠ, V., KAŠLÍKOVÁ, K., KRAJČOVIČOVÁ, Z. *Riadenie kvality laboratórnych vyšetřovacích metód v zdravotníctve*. [Brno]: Masarykova univerzita, 2019. ISBN 978-80-210-9335-5.
- MOTYKA, K., SCHÜTZNEROVÁ, E. *Preparativní chromatografické metody*. Skripta. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4542-7.
- NYTROVÁ, P. *Neuromyelitis optica a onemocnění jejího širšího spektra: klinický obraz, terapie a diferenciální diagnostika s využitím poznatků radiologie, neurooftalmologie a laboratorní diagnostiky*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5203-2.
- RACEK, J., RAJDL, D. *Klinická biochemie*. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2021]. ISBN 978-80-7492-545-0.
- SLAVÍK, L. *Moderní technologie v hematologické diagnostice*. Olomouc: Solen, Medical education, 2023. ISBN 978-80-7471-456-6.
- SLOVÁKOVÁ, M., BÍLKOVÁ, Z., KORECKÁ, L. *Vybraná laboratorní cvičení z imunoanalytických metod*. Vydání druhé opravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2020. ISBN 978-80-7560-310-4.
- ŠEBEK, J. *Hematologie a laboratorní technika*. Praha: Galén, [2022]. ISBN 978-80-7492-631-0.
- ŠKORŇOVÁ, I., SLAVÍK, L., ŠIMURDA, T. *Hemostáza: laboratorne metódy, ich využitie a interpretácia vo vybraných klinických situáciach = laboratorní metody, jejich využití a interpretace ve vybraných klinických situacích*. 3., doplněné vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2024. ISBN 978-80-244-6501-2.
- ŠKVOR, J., PŘIBÍKOVÁ, R., KOBROVÁ, K. *Laboratorní diagnostika v praxi pediatra*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, 2018. ISBN 978-80-204-4957-3.
- ŠTĚPÁNKOVÁ, Š., ŽÁKOVÁ, P., KANĎÁR, R. *Laboratorní cvičení z obecné a klinické biochemie*. Vydání třetí doplněné. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2022. ISBN 978-80-7560-448-4.
- VACULOVÁ, J., HULÍNOVÁ, T., REICHELOVÁ, H. *Moderní metody v histologické a cytologické laboratoři*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-360-1.
- VYMĚTALOVÁ, V. *Biologie pro biomedicínské inženýrství: laboratorní cvičení*. 3. přepracované vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2021. ISBN 978-80-01-06789-5.
- ZIMA, T. a kol. *Laboratorní metody: doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře 2023*. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, [2023]. ISBN 978-80-88280-47-7.

Karta předmětu			
Název předmětu	Laboratorní technika	Kód předmětu	LAT
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (16 P, 16 PV) 12 h LO (12 PV)		
Počet hodin za studium	44 hodin, 16/0/28 (přednášky/cvičení/praktická výuka)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – zná zásady bezpečnosti práce v laboratoři; – interpretuje principy, na kterých jsou založeny měřicí přístroje; – zná zásady použití laboratorních pomůcek a základní laboratorní postupy; – zná roztoky a jejich přípravu pro laboratorní využití pipetováním, izolační a čistící technikou. Kompetence: – osvojit si bezpečnost práce v laboratoři; – schopnost interpretovat principy, na kterých jsou založeny měřicí přístroje; – schopnost aplikovat laboratorní pomůcky a laboratorní postupy; – schopnost přípravy roztoků pro laboratorní využití; – schopnost separovat složky směsi různými metodami; – osvojení si techniky práce s mikroskopem.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku 1. Bezpečnost práce v laboratoři, organizace práce. 2. Vážení, odměřování objemů. 3. Příprava roztoků. 4. Základní operace v laboratoři: zahřívání, chlazení, stanovování hustoty a dalších vlastností roztoků, sušení, odpařování, žíhání. Letní období 1. ročníku 1. Separační metody: filtrace, krystalizace, sublimace, destilace, extrakce, centrifugace. 2. Mikroskopování.			
Popis hodnocení ukončení předmětu: V zimním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, praktická výuka 100 %. V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %.			
Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška, praktická zkouška.			
Seznam studijních pramenů: DRECHSLEROVÁ, T., PLAČKOVÁ, T., BEČVÁŘOVÁ, I. <i>Laboratorní technika</i> . Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2015. ISBN 978-80-261-0533-6.			

- EYER, L., BERÁNKOVÁ, Z. *Metody mikrobiální diagnostiky: praktická cvičení*. České Budějovice: [Výzkumný ústav veterinárního lékařství], 2024. ISBN 978-80-7672-051-0.
- HANDLÍŘ, K. a kol. *Laboratorní cvičení z obecné a anorganické chemie I*. Vydání druhé. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019. ISBN 978-80-7560-205-3.
- HERCHEL, R. a kol. *Laboratorní technika*. 2. vydání. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2023. ISBN 978-80-244-6311-7.
- HOUSECROFT, C. E. a SHARPE, A. G. *Anorganická chemie*. Přeložil David SEDMIDUBSKÝ, přeložil Ondřej BENEŠ, přeložil Karel HANDLÍŘ, přeložil Petr HOLZHAUSER, přeložil Irena HOSKOVCOVÁ, přeložil Jaroslava KALOISOVÁ, přeložil Jan KOTEK, přeložil Václav SLOVÁK, přeložil Jarmila ŠPIRKOVÁ, přeložil Miroslav VLČEK. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2014. ISBN 978-80-7080-872-6.
- HRABÁLEK, A. *Chemická laboratorní technika pro farmaceuty*. 4. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3515-6.
- LIPOV, J., KNEJZLÍK, Z., JABLONSKÁ, E. *Laboratoř analýzy biologických materiálů*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2017. ISBN 978-80-7080-992-1.
- RUBEŠOVÁ, K., JAKEŠ, V., JANKOVSKÝ, O. *Laboratoř anorganické chemie II*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2017. ISBN 978-80-7080-983-9.
- ŠEBEK, J. *Hematologie a laboratorní technika*. Praha: Galén, [2022]. ISBN 978-80-7492-631-0.
- VACULOVÁ, J., HULÍNOVÁ, T., REICHELOVÁ, H. *Moderní metody v histologické a cytologické laboratoři*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-360-1.
- VESELÝ, J., MACHARA, A. *Příručka laboratorní organické chemie*. Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, 2020. ISBN 978-80-7444-076-2.
- VYMĚTALOVÁ, V. *Biologie pro biomedicínské inženýrství: laboratorní cvičení*. 3. přepracované vydání. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2021. ISBN 978-80-01-06789-5.

Karta předmětu			
Název předmětu	Etika ve zdravotnictví	Kód předmětu	ETZ
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	20 h LO (20 P)		
Počet hodin za studium	20 hodin, 20/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	3. r. LO – zápočet.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – vysvětlí základní pojmy etiky; – porozumí etickým problémům, se kterými se zdravotničtí pracovníci setkávají při poskytování zdravotní péče; – seznámí se s etickými dilematy a s etickou argumentací; – naučí se řešit etické problémy při poskytování zdravotní péče; – získá schopnost vnímat etické otázky v souvislosti s poskytováním zdravotní péče; – osvojí si schopnost předcházet problémům dodržováním etických profesních standardů. Kompetence: – schopnost porozumět etickým principům a dilematům při poskytování zdravotní péče; – schopnost naslouchat a adekvátně řešit etická dilemata; – schopnost předcházet problémům dodržováním etických profesních standardů.			
Rámcový rozpis učiva: Letní období 3. ročníku 1. Etika – vědní obor: základní pojmy, význam; etika v ošetrovatelské a laboratorní praxi. 2. Etické kodexy a normy v práci zdravotnického pracovníka: Evropská charta práv a svobod; Úmluva o lidských právech a biomedicíně; Helsinská deklarace; etické normy ve zdravotnickém povolání; práva pacientů – obecně; specifická práva podle věku pacientů a specifických ošetrovatelských oblastí. 3. Aktuální etické problémy ve zdravotnickém povolání, např.: thanatologie, práva umírajícího a jeho rodiny, eutanazie; transplantologie a zákonná úprava v ČR; asistovaná reprodukce, interrupce, sterilizace; problematika obětí domácího násilí, právní úprava platná v ČR. 4. Etické a morální aspekty v rozdílných kulturách: etické a morální aspekty v souvislosti s rozdílnými typy kultur.			
Popis hodnocení ukončení předmětu: V letním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %. Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.			

Seznam studijních pramenů:

- BRINDLE, K.C. *Moving from alert to acceptance: helping clinicians heal from client suicide*. Lanham: Rowman & Littlefield, [2024]. ISBN 978-1-5381-8863-7.
- ČERNÝ, David a kol. *Eutanazie z pohledu medicíny, filozofie a práva*. Strategie AV21. Efektivní veřejné politiky a současná společnost. Praha: Středisko společných činností AV ČR, v.v.i., pro Kancelář Akademie věd ČR, 2018. ISBN 978-80-270-4169-5.
- ELY, E. W. *Každé hluboké nadechnutí: lékař intenzivní péče o léčení, zotavování a transformačním charakteru medicíny na jednotkách intenzivní péče*. Přeložil Václav PETR. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2023. ISBN 978-80-7684-144-4.
- Eutanazie: uzákonění medicínské asistence k ukončení života v ČR: argumenty – názory – fakta*. Vydání I. V Kladně: vlastním nákladem, 2025. ISBN 978-80-906040-6-3.
- GORNÁ, M., RAPČÍKOVÁ, T. *Etika pro lékařskou, zdravotnickou a záchranářskou praxi*. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5119-6.
- HORÁKOVÁ, M., MATĚJEK, J., STEINLAUF, B. *Průvodce etickým poradenstvím ve zdravotnictví a sociálních službách*. Praha: Institut pro etické poradenství ve zdravotnictví, 2024. ISBN 978-80-11-05178-5.
- HUMPL, L., PROKOP, J., TOBIÁŠOVÁ, A. *První psychická pomoc ve zdravotnictví*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 978-80-7013-562-4.
- CHVÍLOVÁ-WEBEROVÁ, M., MATĚJEK, J., STEINLAUF, B. *Etika v pediatrii a neonatologii*. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3263-8.
- JONSEN, A. R., SIEGLER, M., WINSLADE, W. J. *Klinická etika: praktický přístup k etickým rozhodnutím v klinické medicíně*. Přeložil Jaromír MATĚJEK. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2019. ISBN 978-80-7553-653-2.
- KEBZA, V. *Psycholog ve zdravotnictví*. 2., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3657-3.
- KUPKA, M. *Smrt a umírání v celostní perspektivě: psychologické, sociální a spirituální aspekty*. Psyché. Praha: Grada, 2024. ISBN 978-80-271-3947-7.
- MĚŠŤÁK, J. *Lékařská etika dříve a dnes*. Praha: Grada, 2024. ISBN 978-80-271-5346-6.
- MILFAIT, R. *Etické aspekty rozhodování v péči o nevyléčitelně nemocné a umírající: souvislosti lidských práv a náboženských tradic*. Studie Národohospodářského ústavu Josefa Hlávky. Praha: Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, 2019. ISBN 978-80-88018-24-7.
- MOODY, R. A. *Život po životě*. Vydání šesté, v EMG čtvrté. Praha: Euromedia Group, 2019. ISBN 978-80-7617-800-7.
- ONDŘIOVÁ, I., FERTAĽOVÁ, T. *Manažerská etika ve zdravotnické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1728-4.
- ONDŘIOVÁ, I. *Etické problémy a dilemata v ošetrovatelské praxi*. Přeložil Ludmila MÍČOVÁ. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1696-6.
- OPATRná, M. *Etické problémy v onkologii*. 3. vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2022]. ISBN 978-80-7345-726-6.
- PTÁČEK, R., BARTŮNEK, P. *Soucítí v medicíně*. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. Praha: Grada, 2023. ISBN 978-80-247-4926-6.
- PTÁČEK, R., BARTŮNEK, P. *Důstojnost v medicíně*. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. Praha: Grada, 2022. ISBN 978-80-271-3411-3.
- PTÁČEK, R., BARTŮNEK, P. *Spravedlnost v medicíně*. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. Praha: Grada, 2022. ISBN 978-80-271-2431-2.

- PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P. *Naděje v medicíně*. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-3077-1.
- PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P. *Lékař a pacient v moderní medicíně: etické, právní, psychologické a klinické aspekty*. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5788-9.
- RAPČAN, M. *Etika versus emoce: kazuistiky pro pracovníky ve zdravotnictví, ve školství a v sociální oblasti*. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-3075-7.
- ŘEBÍKOVÁ, B. *Černé zrcadlo: vybrané kapitoly z lékařské etiky*. Praha: Togga, 2025. ISBN 978-80-7476-397-7.
- SCHNEIDERMAN, L. J. *Obejmi svou smrtelnost: nelehká rozhodnutí v éře medicínských zázraků*. Přeložil Lenka KAPSOVÁ. V Praze: Cesta domů, 2021. ISBN 978-80-88126-83-6.
- SLÁDEK, K. *Spiritualita lékaře a bioetika*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2021. ISBN 978-80-7553-966-3.
- ŠEBLOVÁ, J., MATĚJEK, J. *Etika urgentní medicíny z pohledu každodenní praxe*. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3007-8.
- ŠIMEK, J., VITOŇ, J., PROKEŠOVÁ, R. *Etika 21. století ve zdravotní a sociální péči*. [České Budějovice]: Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2024. ISBN 978-80-7422-419-5.
- ŠOLC, M. *Nové metody v medicíně a právo*. Právní monografie. Praha: Wolters Kluwer, 2022. ISBN 978-80-7676-101-8.
- ŠPATENKOVÁ, N. *O posledních věcech člověka: vybrané kapitoly z thanatologie*. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-138-4.
- VOLFOVÁ, N. *Uspávač dětí*. Bookla. Praha: Powerprint, 2023. ISBN 978-80-7568-610-7.
- WICHISOVÁ, J. *Bezpečnost a etika v perioperační péči*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1029-2.

Karta předmětu			
Název předmětu	Základy psychologie a komunikace	Kód předmětu	ZPK
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	2. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (16 P, 16 C)		
Počet hodin za studium	32 hodin, 16/16 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – klasifikovaný zápočet.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – definuje obecnou psychologii, vývojovou psychologii, psychologii osobnosti a komunikaci; – osvojí si vybrané metody poznávání osobnosti a aplikuje je v praxi; – využívá lidské motivace k rozvoji osobnosti; – poskytuje informace týkající se rozvoje schopností osobnosti; – popíše a analyzuje příčiny a důsledky náročných životních situací; – osvojí si zvláštnosti přístupu k dětem a dospělým s ohledem na sociokulturní faktory; – aplikuje zásady vedení rozhovoru v konkrétní situaci; – rozumí verbálním i neverbálním projevům osobnosti člověka; – jedná taktně v souladu s etickými principy. Kompetence: – schopnost aplikovat metody poznávání osobnosti do praxe; – schopnost využít lidskou motivaci k rozvoji osobnosti; – schopnost popsat a analyzovat příčiny a důsledky náročných životních událostí; – schopnost osvojit si zvláštnosti přístupu k člověku různého věku, kultury ve zdraví i nemoci; – schopnost adekvátně vést rozhovor s ohledem na věk, kulturu, zdraví a nemoc člověka; – schopnost porozumět verbálním a neverbálním projevům osobnosti člověka; – schopnost jednat v souladu s etickými principy.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Obecná psychologie: psychologie jako věda – předmět a odvětví psychologie, vztah k jiným vědním disciplínám, využití psychologie v praxi; biologická a sociokulturní determinace psychiky; psychické procesy. 2. Vývojová psychologie: základní pojmy a vymezení předmětu vývojové psychologie; životní cyklus člověka, vývojové fáze a předěly v životě člověka; prenatální období a novorozenecké období; kojenecké období; batolecí období; předškolní věk; školní věk, puberta; období adolescence; dospělost; stáří. 3. Psychologie osobnosti: vývoj osobnosti v procesu socializace; sebepojetí, sebehodnocení a autoregulace osobnosti; osobnost zdravotnického pracovníka.			

4. Komunikace: komunikace jako forma sociální interakce; neverbální komunikace – proxemika, posturologie, haptika, mimika, kinezika; gestika nácvik modelových situací; verbální komunikace – komunikátor, komunikant, komuniké, komunikační kanál; psychologický dopad komunikace, chyby v komunikaci; rozhovor – obsah, fáze, druhy, kladení otázek, zaujímání a projevoování postojů; devalvace, evalvace; naslouchání; asertivita, agresivita; komunikace v zátěžových situacích; prevence a řešení konfliktů; řešení modelových situací (komunikace s klientem různého věku a zdravotního stavu a na různých úsecích klinické praxe; komunikace s příbuznými; multikulturní komunikace; komunikace s lékařem a dalšími zdravotnickými pracovníky; komunikace s institucemi, při hledání zaměstnání, osobní prezentace.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

ADAM, Z. a kol. *Maligní onemocnění, psychika a stres: příběhy pacientů s komentářem psychologa*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2539-5.

AUZKÁ, E. *Pacient a zdravotnický pracovník: řešení konfliktních situací: kvalita péče, bezpečí pacienta, chyby v komunikaci, práva pacienta*. Právo pro každého. Praha: Grada, 2024. ISBN 978-80-271-5379-4.

BOUKALOVÁ, H. a kol. *Psychologie komunikace*. Psyché. Praha: Grada, 2023. ISBN 978-80-271-1388-0.

DROZDOVÁ, K. *Odolnost vůči stresu*. Psyché. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-271-5222-3.

GREENE, R. *48 zákonů moci*. Přeložil Jana SLÁMOVÁ. Bratislava: Eugenika, 2023. ISBN 978-80-8100-484-1.

HARTLEY, M. *Řeč těla v praxi: teorie, cvičení a modelové situace*. Vyd. 2. Přeložil Dana MAKOVIČKOVÁ. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-262-0033-8.

HONZÁK, R. *Jak žít a vyhnout se syndromu vyhoření*. 4. vydání. V Praze: Vyšehrad, 2022. ISBN 978-80-7601-668-2.

HONZÁK, R., NOVOTNÁ, V. *Krize v životě, život v krizi*. Online. [Praha]: Témbr, 2021. [cit. 2025-11-05].

HONZÁK, R. *I v nemoci si buď přítelem*. Online. [Praha]: Témbr, 2021. [cit. 2025-11-05].

HRDLIČKA, M., PILÁTOVÁ, A., KOLOUCH, D. *Děti v ohrožení: krize, odolnost a psychické zdraví*. Destigma. V Praze: Vyšehrad, 2024. ISBN 978-80-7601-922-5.

KABELKA, L., CHVÍLOVÁ-WEBEROVÁ, M. *Syndrom křehkosti: indikace péče, podpora života v nemoci, komunikační dovednosti*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3178-5.

KEBZA, V. *Psycholog ve zdravotnictví*. 2., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3657-3.

KLEVETOVÁ, D. *Motivační prvky při práci se seniory*. 2., přepracované vydání. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0102-3.

KOVÁCS, R., OCHRANA, F. *Nudging towards health*. Prague: Charles University, Karolinum Press, 2023. ISBN 978-80-246-5503-1.

MALÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z dětské klinické psychologie v kazuistikách*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 2021. ISBN 978-80-87023-55-6.

MASLOW, A. H. *Motivace a osobnost*. Přeložil Pavla LE ROCH. Praha: Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1728-2.

MILLOVÁ, K. *Za branami dospělosti: současné pohledy na vývoj v dospělosti*. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2024. ISBN 978-80-7465-646-0.

MUKNŠNÁBLOVÁ, M. *Vývojová psychologie*. Bookla. V Praze: Powerprint, 2024. ISBN 978-80-7568-791-3.

- MURPHY, K. *Umění naslouchat: o co přicházíte a proč na tom záleží*. Přeložil Michal ČERMÁK. Via. Praha: Dobrovský, 2022. ISBN 978-80-277-0232-9.
- MUSIL, J. *Reflexe moci a moc reflexe*. Červený Kostelec: Pavel Mervart, 2020. ISBN 978-80-7465-428-2.
- NASIR, I. *Toxická produktivita*. Přeložil Jana KORDÍKOVÁ. Populárně naučná. V Brně: Jota, 2025. ISBN 978-80-7689-633-8.
- NAVARRO, J. *Tajemství řeči těla: gesta, která prozradí více než slova*. Přeložil Lenka VLČKOVÁ. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2477-0.
- ONDŘIOVÁ, I., CINOVÁ, J. *Psychosociálne aspekty zdravotníckej praxe*. Vydanie: prvé. Prešov: Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, 2020. ISBN 978-80-555-2416-01.
- PEKARA, J. *Komunikace jako sebeobrana zdravotníka*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 2015. ISBN 978-80-87023-46-4.
- PLEVOVÁ, I., SLOWIK, R. *Komunikace s dětským pacientem*. Sestra. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2968-8.
- PLHÁKOVÁ, A. *Učebnice obecné psychologie*. 2. doplněné, aktualizované a přepracované vydání. Praha: Academia, 2023. ISBN 978-80-200-3347-5.
- PTÁČKOVÁ, H., PTÁČEK, R. *Psychosociální adaptace ve stáří a nemoci*. Psyché. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-0876-3.
- RAPČAN, M. *Etika versus emoce: kazuistiky pro pracovníky ve zdravotnictví, ve školství a v sociální oblasti*. Praha: Grada, 2021. ISBN 978-80-271-3075-7.
- ROHWETTER, A. *Únava ze soucitu: jak předcházet vyčerpání v pomáhajících profesích*. Přeložil Kateřina PREŠLOVÁ. Praha: Portál, 2022. ISBN 978-80-262-1891-3.
- RŮŽIČKOVÁ, J. *Dívka pod hladinou: příběhy dospívajících v krizi*. Praha: Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1712-1.
- ŘÍČAN, P. *Cesta životem: vývojová psychologie*. 4., doplněné vydání. Praha: Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1783-1.
- SLOVÁKOVÁ, J. *Království obecné psychologie*. Brno: VK, 2025. ISBN 978-80-87713-27-3.
- SOKOL, J. *Člověk jako osoba: filosofická antropologie*. Třetí, rozšířené vydání. Moderní myšlení. Praha: Vyšehrad, 2016. ISBN 978-80-7429-682-6.
- ŠINTÁKOVÁ MICHALICOVÁ, J. *10+ komunikačních metod*. E-knihy jedou, 2024. ISBN 9990004031098.
- VÁCLAVÍK, J., LYS, Z. *Multimorbidita v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-3751-0.
- VETEŠKA, J. *Gerontagogika: psychologická, sociální a andragogická specifika edukace a aktivizace seniorů*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Česká a slovenská andragogika. Praha: Česká andragogická společnost, 2024. ISBN 978-80-908330-6-7.
- ZACHAROVÁ, E. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0155-9.
- ŽÁKOVSKÝ, D., ZATLOUKAL, L. *Meditace zaměřená na řešení: trénink mysli a srdce pro náročné situace*. Praha: Portál, 2021. ISBN 978-80-262-1838-8.

Karta předmětu			
Název předmětu	Statistika	Kód předmětu	STA
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	12 h LO (12 P)		
Počet hodin za studium	12 hodin, 12/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na tři části, teoretický předmět s názvem <i>Statistika</i> a dva praktické předměty s názvem <i>Statistika a metodologie vědeckého výzkumu</i> a <i>Informační a komunikační technologie</i> . Předmět <i>Statistika</i> je koncipován jako teoretický. Seznamuje studenty se základními pojmy statistiky, s hodnocením analytických výsledků statistickou analýzou, vizualizací vstupních dat pro analýzu a její interpretací, výběrem vhodné metody popisné analýzy dat.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – je schopen prezentovat soubor dat formou statistických tabulek a statistických grafů; – správně interpretuje výsledky výzkumu a získané údaje; – ovládá základní vyhodnocení statistického souboru dat (charakteristiky polohy a variability). Kompetence: – orientovat se v principech statistického zpracování dat; – aplikovat vhodné statistické metody v daném oboru; – zpracovat získaná data statistickými nástroji; – získávat informace a kontakty z informačních zdrojů, včetně internetu a adekvátně je využívat.			
Rámcový rozpis učiva: Letní období 1. ročníku 1. Základní pojmy statistiky. 2. Charakteristiky polohy a variability. 3. Hodnocení analytických výsledků, náhodné a hrubé chyby. 4. Vyhodnocování statistických dat.			
Popis hodnocení ukončení předmětu: V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.			
Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.			
Seznam studijních pramenů: BARTOŠ, P., BOČKOVÁ, K. <i>Jak napsat vědeckou publikaci kvalitně a bezbolestně: skripta pro vysoké školy</i> . Praha: Evropská akademie vzdělávání, 2025. ISBN 978-80-53051-28-6. ČEŘOVSKÝ, Z. <i>Praktické použití sady MS OFFICE (nejen) pro psaní závěrečných prací na FZS UJEP</i> . Monografie. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta zdravotnických studií, 2016. ISBN 978-80-7561-017-1. EGER, L., EGEROVÁ, D. <i>Metodologie výzkumu</i> . 3. přepracované a rozšířené vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2022. ISBN 978-80-261-1108-5.			

- HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Páté, přepracované vydání. Praha: Portál, 2023. ISBN 978-80-262-1968-2.
- HENDL, J., REMR, J. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál, 2017. ISBN 978-80-262-1192-1.
- HENDL, J. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2.
- Informace a dokumentace – *Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů: ČSN ISO 690 (01 0197)* = Information and documentation – Guidelines for bibliographic references and citations to information resources = Information et documentation – Principes directeurs pour la rédaction des références bibliographiques et des citations des ressources d'information. [Praha]: Česká agentura pro standardizaci, 2022. 153 stran.
- Jednoduše: Umělá inteligence*. Přeložil Lenka STRNADOVÁ. Universum. Praha: Euromedia Group, 2023. ISBN 978-80-242-9293-9.
- KLATOVSKÝ, K. *Microsoft Excel 2021/365 nejen pro školy*: Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-451-1.
- KLATOVSKÝ, K. *Microsoft PowerPoint 2021/365 nejen pro školy*: Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-451-8.
- KLATOVSKÝ, K. *Microsoft Word 2021/365 nejen pro školy*: Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-450-4.
- KLATOVSKÝ, K. *Windows 11 průvodce uživatele: 365 klíčových témat*. Praha: Grada Publishing, 2022. Průvodce. ISBN 978-80-271-3617-9.
- KNYTL, M., KŘIVÁNKOVÁ, L. *Typografie & odborný text: průvodce pro zpracování nejen závěrečných prací*. Druhé, aktualizované a rozšířené vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2022. ISBN 978-80-7435-874-6.
- KUNEŠ, M. *Informatika*. Brno: Sting, spol. s r.o., 2018. ISBN 978-80-87482-47-6.
- LAURENČÍK, M. *Excel 2021: pokročilé nástroje: funkce, databáze, kontingenční tabulky, prezentace, příklady*. Průvodce. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-247-4924-2.
- LAURENČÍK, M., BUREŠ, M. *Excel 2021: práce s databázemi a kontingenčními tabulkami*. Průvodce. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-3937-8.
- MELUŠ, V., KRAJČOVIČOVÁ, Z., NETRIOVÁ, J. *Zásady statistického spracovania dát a interpretácie výsledkov v zdravotníckych odboroch*. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, 2015. ISBN 978-80-7454-485-9.
- MIŠOVIČ, J. *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor*. Vydání druhé, v Karolinu první. Studijní texty. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6195-7.
- OCHRANA, F. *Metodologie, metody a metodika vědeckého výzkumu*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4200-0.
- PECINOVSKÝ, J., PECINOVSKÝ, R. *Office 2019: podrobný průvodce*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-247-2303-7.
- ZVÁROVÁ, J., LHOTSKÁ, L., PŘIBÍK, V. *Data a znalosti v biomedicíně a zdravotnictví. Biomedicínská informatika*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1805-0.

Karta předmětu			
Název předmětu	Statistika a metodologie vědeckého výzkumu	Kód předmětu	SMV
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	2. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	16 h ZO (16 C)		
Počet hodin za studium	16 hodin, 0/16 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. ZO – zkouška.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na tři části, teoretický předmět s názvem <i>Statistika</i> a dva praktické předměty s názvem <i>Statistika a metodologie vědeckého výzkumu</i> a <i>Informační a komunikační technologie</i> . Předmět <i>Statistika a metodologie vědeckého výzkumu</i> je koncipován jako 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, interpretaci výsledků statistického hodnocení dat, posouzením vhodnosti aplikace různých statistických metod na různé typy dat.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – umí popsat charakteristiky vědeckého výzkumu a jeho přínos; provede literární rešerši k dané problematice; – popíše oblasti a etapy výzkumu; vysvětlí základní pojmy metodologie výzkumu; – aplikuje vhodné výzkumné metody na zvolené problémy; – dokáže vybrat korektní statistický test pro potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz; – orientuje se ve způsobech zveřejňování výsledků vědecké práce; – umí aplikovat nabyté znalosti při používání prostředků IKS ve zdravotnictví; – umí vyhledávat informace zdravotnické problematiky z otevřených i uzavřených zdrojů a dále s nimi pracovat; – dokáže zpracovat absolventskou práci dle nejnovějších norem, s využitím základních statistických funkcí; – umí vytvořit prezentaci s využitím multifunkčního prezentačního programu (např. POWER POINT) a prezentovat ji.			
Kompetence: – orientovat se v principech výzkumu; – vymezit oblast výzkumu, popsat metodiku výzkumu; – aplikovat vhodné výzkumné metody; – stanovit hypotézy; – zpracovat získaná data statistickými nástroji a adekvátně je interpretovat; – získávat informace a kontakty z informačních zdrojů, včetně internetu a adekvátně je využívat.			

Rámcový rozpis učiva: Zimní období 2. ročníku 1. Charakteristika vědeckého výzkumu (přínos, etapy, oblasti, metody). 2. Zdroje informací pro výzkum. 3. Metodologie výzkumu. 4. Prezentace zpracování zadaného vědeckého tématu z pohledu statistiky a metodologie.
Popis hodnocení ukončení předmětu: V zimním období 2. r. – zkouška, požadovaná docházka – cvičení 80 %. Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.
Seznam studijních pramenů: BARTOŠ, P., BOČKOVÁ, K. <i>Jak napsat vědeckou publikaci kvalitně a bezbolestně: skripta pro vysoké školy</i>. Praha: Evropská akademie vzdělávání, 2025. ISBN 978-80-53051-28-6. ČEŘOVSKÝ, Z. <i>Praktické použití sady MS OFFICE (nejen) pro psaní závěrečných prací na FZS UJEP</i>. Monografie. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta zdravotnických studií, 2016. ISBN 978-80-7561-017-1. EGER, L., EGEROVÁ, D. <i>Metodologie výzkumu</i>. 3. přepracované a rozšířené vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2022. ISBN 978-80-261-1108-5. HENDL, J. <i>Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace</i>. Páté, přepracované vydání. Praha: Portál, 2023. ISBN 978-80-262-1968-2. HENDL, J., REMR, J. <i>Metody výzkumu a evaluace</i>. Praha: Portál, 2017. ISBN 978-80-262-1192-1. HENDL, J. <i>Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat</i>. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2. Informace a dokumentace – <i>Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů: ČSN ISO 690 (01 0197)</i> = Information and documentation – Guidelines for bibliographic references and citations to information resources = Information et documentation – Principes directeurs pour la rédaction des références bibliographiques et des citations des ressources d'information. [Praha]: Česká agentura pro standardizaci, 2022. 153 stran. <i>Jednoduše: Umělá inteligence</i>. Přeložil Lenka STRNADOVÁ. Universum. Praha: Euromedia Group, 2023. ISBN 978-80-242-9293-9. KLATOVSKÝ, K. <i>Microsoft Excel 2021/365 nejen pro školy</i>: Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-451-1. KLATOVSKÝ, K. <i>Microsoft PowerPoint 2021/365 nejen pro školy</i>: Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-451-8. KLATOVSKÝ, K. <i>Microsoft Word 2021/365 nejen pro školy</i>: Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-450-4. KLATOVSKÝ, K. <i>Windows 11 průvodce uživatele: 365 klíčových témat</i>. Praha: Grada Publishing, 2022. Průvodce. ISBN 978-80-271-3617-9. KNYTL, M., KŘIVÁNKOVÁ, L. <i>Typografie & odborný text: průvodce pro zpracování nejen závěrečných prací</i>. Druhé, aktualizované a rozšířené vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2022. ISBN 978-80-7435-874-6. KUNEŠ, M. <i>Informatika</i>. Brno: Sting, spol. s r.o., 2018. ISBN 978-80-87482-47-6. LAURENČÍK, M. <i>Excel 2021: pokročilé nástroje: funkce, databáze, kontingenční tabulky, prezentace, příklady</i>. Průvodce. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-247-4924-2. LAURENČÍK, M., BUREŠ, M. <i>Excel 2021: práce s databázemi a kontingenčními tabulkami</i>. Průvodce. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-3937-8.

MELUŠ, V., KRAJČOVIČOVÁ, Z., NETRIOVÁ, J. *Zásady štatistického spracovania dát a interpretácie výsledkov v zdravotníckych odboroch*. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, 2015. ISBN 978-80-7454-485-9.

MIŠOVIČ, J. *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor*. Vydání druhé, v Karolinu první. Studijní texty. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6195-7.

OCHRANA, F. *Metodologie, metody a metodika vědeckého výzkumu*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4200-0.

PECINOVSKÝ, J., PECINOVSKÝ, R. *Office 2019: podrobný průvodce*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-247-2303-7.

ZVÁROVÁ, J., LHOTSKÁ, L., PŘIBÍK, V. *Data a znalosti v biomedicině a zdravotnictví. Biomedicínská informatika*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1805-0.

Karta předmětu			
Název předmětu	Informační a komunikační technologie	Kód předmětu	IKT
Typ předmětu	Povinný, praktický	Období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (32 C) 12 h LO (12 C)		
Počet hodin za studium	44 hodin, 0/44 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět <i>Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu</i> je koncipován jako teoreticko-praktický. Pro účely konkrétní aplikace v praxi je předmět rozdělen na tři části, teoretický předmět s názvem <i>Statistika</i> a dva praktické předměty s názvem <i>Statistika a metodologie vědeckého výzkumu</i> a <i>Informační a komunikační technologie</i> . Předmět <i>Informační a komunikační technologie</i> je koncipován jako praktický. Poskytuje studentům základní a profesně orientované kompetence v oblasti informačních a komunikačních technologií, které jsou nezbytné pro moderní laboratorní praxi. Důraz je kladen na práci s operačními systémy, zpracování dokumentace, práci s daty, orientaci ve zdravotnických informačních systémech a bezpečné zacházení s osobními a zdravotními údaji v souladu s legislativními požadavky.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – vysvětlí roli ICT ve zdravotnictví a laboratorní diagnostice; – rozlišuje typy dat, formáty a jejich využití v laboratorní praxi; – vytvoří odbornou dokumentaci v textovém editoru dle formálních požadavků; – připraví odbornou prezentaci v ICT nástrojích; – provede základní operace v LIS (žádanka, výsledky, sledování vzorku); – pracuje bezpečně a eticky s osobními údaji; – využívá ICT pro efektivní komunikaci na pracovišti; – pracuje s datovými experty a provádí jejich základní interpretaci. Kompetence: – využívat ICT ve zdravotnické laboratoři a dokumentaci; – pracovat s operačním systémem, spravovat soubory a data; – zpracovávat textové, tabulkové i grafické dokumenty pro odbornou praxi; – interpretovat a analyzovat laboratorní data; – orientovat se v modulech nemocničního a laboratorního informačního systému.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 1. ročníku 1. ICT ve zdravotnictví a laboratoři. 2. Operační systémy a správa dat. 3. Tvorba odborné dokumentace (MS Word). 4. Tabulkové zpracování dat (MS Excel). 5. Prezentace odborných výstupů (MS PowerPoint). 6. Zdravotnické informační systémy (LIS, NIS). 7. Kybernetická bezpečnost a GDPR ve zdravotnictví.			

Letní období 1. ročníku

1. Pokročilé zpracování laboratorních dat.
2. Praktická práce v LIS.
3. ICT komunikace a týmová práce.
4. Závěrečná reflexe.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BARTOŠ, P., BOČKOVÁ, K. *Jak napsat vědeckou publikaci kvalitně a bezbolestně: skripta pro vysoké školy*. Praha: Evropská akademie vzdělávání, 2025. ISBN 978-80-53051-28-6.

ČEŘOVSKÝ, Z. *Praktické použití sady MS OFFICE (nejen) pro psaní závěrečných prací na FZS UJEP*. Monografie. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta zdravotnických studií, 2016. ISBN 978-80-7561-017-1.

EGER, L., EGEROVÁ, D. *Metodologie výzkumu*. 3. přepracované a rozšířené vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2022. ISBN 978-80-261-1108-5.

HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Páté, přepracované vydání. Praha: Portál, 2023. ISBN 978-80-262-1968-2.

HENDL, J., REMR, J. *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál, 2017. ISBN 978-80-262-1192-1.

HENDL, J. *Přehled statistických metod: analýza a metaanalýza dat*. Páté, rozšířené vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0981-2.

Informace a dokumentace – *Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů: ČSN ISO 690 (01 0197)* = Information and documentation – Guidelines for bibliographic references and citations to information resources = Information et documentation – Principes directeurs pour la rédaction des références bibliographiques et des citations des ressources d'information. [Praha]: Česká agentura pro standardizaci, 2022. 153 stran.

Jednoduše: Umělá inteligence. Přeložil Lenka STRNADOVÁ. Universum. Praha: Euromedia Group, 2023. ISBN 978-80-242-9293-9.

KLATOVSKÝ, K. *Microsoft Excel 2021/365 nejen pro školy*. Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-451-1.

KLATOVSKÝ, K. *Microsoft PowerPoint 2021/365 nejen pro školy*. Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-451-8.

KLATOVSKÝ, K. *Microsoft Word 2021/365 nejen pro školy*. Prostějov. Computer Media, [2023]. ISBN 978-80-7402-450-4.

KLATOVSKÝ, K. *Windows 11 průvodce uživatele: 365 klíčových témat*. Praha: Grada Publishing, 2022. Průvodce. ISBN 978-80-271-3617-9.

KNYTL, M., KŘIVÁNKOVÁ, L. *Typografie & odborný text: průvodce pro zpracování nejen závěrečných prací*. Druhé, aktualizované a rozšířené vydání. Hradec Králové: Gaudeamus, 2022. ISBN 978-80-7435-874-6.

KUNEŠ, M. *Informatika*. Brno: Sting, spol. s r.o., 2018. ISBN 978-80-87482-47-6.

LAURENČÍK, M. *Excel 2021: pokročilé nástroje: funkce, databáze, kontingenční tabulky, prezentace, příklady*. Průvodce. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-247-4924-2.

LAURENČÍK, M., BUREŠ, M. *Excel 2021: práce s databázemi a kontingenčními tabulkami*. Průvodce. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-3937-8.

MELUŠ, V., KRAJČOVIČOVÁ, Z., NETRIOVÁ, J. *Zásady štatistického spracovania dát a interpretácie výsledkov v zdravotníckych odboroch*. Ve Zlíně: Univerzita Tomáše Bati, 2015. ISBN 978-80-7454-485-9.

MIŠOVIČ, J. *Kvalitativní výzkum se zaměřením na polostrukturovaný rozhovor*. Vydání druhé, v Karolinu první. Studijní texty. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6195-7.

OCHRANA, F. *Metodologie, metody a metodika vědeckého výzkumu*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2019. ISBN 978-80-246-4200-0.

PECINOVSKÝ, J., PECINOVSKÝ, R. *Office 2019: podrobný průvodce*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-247-2303-7.

ZVÁROVÁ, J., LHOTSKÁ, L., PŘIBÍK, V. *Data a znalosti v biomedicíně a zdravotnictví. Biomedicínská informatika*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1805-0.

Karta předmětu			
Název předmětu	Ekonomika a řízení laboratoře	Kód předmětu	ERL
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	3. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	26 h ZO (13 P, 13 C)		
Počet hodin za studium	26 hodin, 13/13 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	3. r. ZO – zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty s organizací práce v biochemické, hematologické, virologické, imunohematologické, genetické, mikrobiologické, histologické, hygienické a farmakologické laboratoři. Poskytuje informace o aplikaci principů managementu kvality vycházejících z normy ISO.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – popíše zásady řízení klinické laboratoře; – popíše a aplikuje principy managementu kvality vycházející z ISO normy; – vysvětlí systém rozdělení laboratoří, motivace zaměstnanců a zná směrnice a vyhlášky související s činnostmi laboratoře. Kompetence: – schopnost dodržovat zásady řízení klinické laboratoře včetně BOZP a SLP; – schopnost popsat a aplikovat principy managementu kvality vycházející z ISO normy; – schopnost získávat informace a pracovat s nimi; – schopnost komunikovat a motivovat kolegy a podřízené; – pochopit základní ekonomiku a management ve zdravotnictví; – nastavit systém kontroly kvality, orientovat se ve směrnících, vyhláškách a doporučeních; – pochopit rozdělení laboratoří i práci s analyzátory; – analyzovat a vyhodnocovat výsledky vyšetření; – prokázat schopnost napsat standardní operační postup.			
Rámcový rozpis učiva: Zimní období 3. ročníku, teoretické znalosti jsou vhodně doplňovány praktickými aplikacemi získaných vědomostí při vedení laboratorního provozu. 1. Motivace a komunikace. 2. Standardní operační postup. 3. Příprava seminární práce. 4. Základy ekonomiky v laboratoři. 5. Řízení laboratoře, dokumentace. 6. Kontrola kvality I. 7. Akreditace, certifikace, audity. 8. Kontrola kvality II. 9. Klinické laboratoře, analyzátory. 10. Point of care testing analyzátory. 11. Statistika v laboratoři. 12. Vyhlášky a doporučení. 13. Laboratorní informační systém.			

Popis hodnocení ukončení předmětu: V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %. Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, teoreticko-praktická zkouška.
Seznam studijních pramenů: BARTOŠ, V. <i>Management kvality v klinických laboratořích: studijní opora</i>. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2014. ISBN 978-80-7464-596-9. BEDNAŘÍK, M. <i>Kvalita péče ve zdravotnictví</i>. Právo a management. Praha: Ústav práva a právní vědy, 2018. ISBN 978-80-87974-14-8. BLECHARZ, P. <i>Řízení a zlepšování kvality</i>. Jesenice: Ekopress, 2023. ISBN 978-80-87865-83-5. BROULÍKOVÁ, H., M., DLOUHÝ, M. WINKLER, P. <i>Ekonomické hodnocení ve zdravotnictví: zaměřeno na duševní zdraví</i>. Klecany: Národní ústav duševního zdraví, 2020. ISBN 978-80-87142-40-0. HOLÁ, J. a kol. <i>Management kompetencí v ošetrovatelství</i>. Pardubice: Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, 2024. ISBN 978-80-7560-517-7. HOSPODKOVÁ, P. <i>Ekonomika zdravotnických zařízení</i>. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2024. ISBN 978-80-01-07333-9. HOSPODKOVÁ, P. <i>Řízení lidských zdrojů ve zdravotnictví</i>. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2024. ISBN 978-80-01-07324-7. CHMIELOVÁ DALAJKOVÁ, Iveta. <i>Etika a hodnoty v organizacích</i>. Právní monografie. Praha: Wolters Kluwer, 2023. ISBN 978-80-7676-821-5. JEDLIČKOVÁ, J. a kol. <i>Management kvality a rizik perioperační péče</i>. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-3461-8. MELUŠ, V., KAŠLÍKOVÁ, K., KRAJČOVIČOVÁ, Z. <i>Riadenie kvality laboratórnych vyšetrovacích metód v zdravotníctve</i>. [Brno]: Masarykova univerzita, 2019. ISBN 978-80-210-9335-5. MERTL, J. <i>Financování zdravotnických systémů: v kontextu české zdravotní politiky</i>. Praha: Wolters Kluwer, 2022. ISBN 978-80-7676-505-4. ONDŘIOVÁ, I., FERTAĽOVÁ, T. <i>Manažerská etika ve zdravotnické praxi</i>. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1728-4. PACHER, P., PÍŠKOVÁ, M. <i>Encyklopedie kompetencí</i>. 2. aktualizované vydání. Brno: Institute of Applied Psychology, 2023. ISBN 978-80-905730-3-1. POKORNÁ, A. a kol. <i>Management nežádoucích událostí ve zdravotnictví: metodika prevence, identifikace a analýza</i>. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0720-9. SLOUKA, D. <i>Vedení a marketing malých zdravotnických zařízení: příručka pro praxi</i>. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0469-7. ŠEVČÍK, J. G. K. <i>Úvod do řízení a ekonomie laboratoří: [pracovní text kurzu]</i>. 2., upr. vyd. Český Těšín: 2 Theta ve spolupráci s Consultancy Praha, c2015. ISBN 978-80-86380-74-2.

Karta předmětu			
Název předmětu	Veřejné zdravotnictví	Kód předmětu	VEZ
Typ předmětu	Povinný, teoretický	Období	3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	20 h LO (20 P)		
Počet hodin za studium	20 hodin, 20/0 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
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 řešenými ve vládních strategiích.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – orientuje se ve zdravotní politice a systému zdravotní péče v ČR, včetně základní legislativy a financování; – vysvětlí principy systému zdravotního pojištění v ČR a jeho základní souvislosti v EU a ve světě; – rozliší hlavní skupiny zdravotnických pracovníků a popíše jejich role, vzdělávání a profesní rámec; – používá základní demografické a zdravotnické statistické ukazatele při hodnocení zdravotního stavu populace; – popíše klíčové principy podpory a ochrany zdraví a orientuje se v hlavních rizikových faktorech a preventivních programech; – objasní význam vybraných forem péče (hospicová, domácí, dlouhodobá); – uplatňuje základní principy lékařské etiky a zdravotnického práva v rámci poskytování péče.			
Kompetence: – orientovat se ve zdravotním systému a legislativě; – porozumět principům zdravotního pojištění v ČR i v mezinárodním kontextu; – rozlišit role a kompetence zdravotnických pracovníků; – pracovat se základními demografickými a zdravotnickými ukazateli; – uplatňovat zásady podpory zdraví a prevence nemocí; – orientovat se ve formách péče a základech gerontologie; – jednat v souladu s etickými a právními principy zdravotnictví.			
Rámcový rozpis učiva: Teoretická výuka Letní období 3. ročníku 1. Zdravotní politika a systém zdravotní péče v ČR (cíle a úkoly zdravotní politiky, její subjekty a nástroje, faktory ovlivňující zdravotní politiku, systém zdravotní péče v ČR, legislativa, financování zdravotní péče, organizace a řízení zdravotnictví, podpora a ochrana veřejného zdraví). 2. Systém zdravotního pojištění v ČR (zákonné pojištění, hrazení lékařské péče). 3. Systém zdravotního pojištění v EU a ve světě (rozdíly zdravotního pojištění v EU a ve světě). 4. Pracovníci ve zdravotnictví (kategorie zdravotnických pracovníků, pracovní zařazení a možnosti kariérního růstu, celoživotní vzdělávání, profesní organizace, posudková činnost).			

5. Strategie realizace obnovy a podpory zdraví v ČR (hodnocení zdravotního stavu obyvatelstva, základní demografické ukazatele, jejich charakteristika, zdravotnická statistika, hospic, domácí péče, gerontologie a geriatrie, zdravý způsob života, rizikové faktory vzniku civilizačních nemocí, preventivní programy závislostí, výchova ke zdraví, lékařská etika, zdravotnické právo).

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, teoreticko-praktická zkouška.

Seznam studijních pramenů:

ČELEDOVÁ, L., ČEVELA, R. *Člověk ve zdraví i v nemoci: podpora zdraví a prevence nemocí ve stáří*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3828-7.

ČELEDOVÁ, L., ČEVELA, R. *Stáří ve zdraví*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6028-8.

DANEŠ, J. *Screening a diagnostika karcinomu prsu: pro každodenní praxi*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1239-5.

DROZDOVÁ, K. *Odolnost vůči stresu*. Psyché. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-271-5222-3.

GUZMAN, L. *Arteterapie: účinná cvičení: techniky ke zvládnání úzkostí, depresí a posttraumatických stresových poruch*. Přeložil Tereza BAŠTÁŘOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-271-5149-3.

HOLÝ, M. *Rekurence venózního tromboembolismu: současný přístup k sekundární prevenci hluboké žilní trombózy a plicní embolie*. Monografie. Semily: Geum, [2022]. ISBN 978-80-87969-60-01.

JANKELOVÁ, N. *Aktuálne problémy vo verejnom zdravotníctve I.: recenzovaný zborník vedeckých statí*. České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2025. ISBN 978-80-7556-154-1.

JANSA, P. *Chronická tromboembolická plicní nemoc (CTEPD), chronická tromboembolická plicní hypertenze (CTEPH): supplementum k doporučenému postupu Antitrombotická prevence a léčba (doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře 2023)*. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, [2024]. ISBN 978-80-88280-65-1.

KAZIMOUR, I. *Historie českého zdravotnictví*. České Budějovice: Nová Forma, 2025. ISBN 978-80-7612-732-6.

KOCIÁNOVÁ, E., TÁBORSKÝ, M. *Arteriální hypertenze: praktická příručka diagnostiky a léčby*. Medicína. Praha: EEZY, 2025. ISBN 978-80-88506-38-6.

KOVÁCS, R. *Diabetes mellitus II. typu jako aktuální problém zdravotní politiky v ČR*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6039-4.

KRASKE, E. M. *Acidobazická rovnováha*. Přeložil Martin RICHTER. Brno: Kazda, 2024. ISBN 978-80-7670-147-2.

KRAUSE, M. *Prevence a kontrola infekcí spojených se zdravotní péčí v ošetrovatelské praxi*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-3683-4.

KVASNIČKA, T., KVASNIČKA, J., SEIFERT, B. *Antitrombotická prevence a léčba v primární péči: doporučený diagnostický a terapeutický postup pro všeobecné praktické lékaře 2024*. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, [2024]. ISBN 978-80-88280-58-3.

MARÁDOVÁ, E. *Zdravý životní styl: výchova ke zdraví: pracovní sešit pro 6.-9. ročník základní školy*. Druhé, upravené vydání. Praha: Fortuna, 2024. ISBN 978-80-7373-186-1.

MÍŠOVÁ, E. *Zubní kaz raného dětství: definice, etiologie a terapeutické možnosti*. Zubní lékařství. Praha: Galén, [2022]. ISBN 978-80-7492-599-3.

- MÜLLEROVÁ, D. a kol. *Public health and preventive medicine*. Prague: Charles University, Karolinum Press, 2021. ISBN 978-80-246-4863-7.
- OŠŤÁDAL, P., MATES, M. *Akutní infarkt myokardu*. 2. aktualizované vydání. Farmakoterapie pro praxi. Praha: Maxdorf, [2023]. ISBN 978-80-7345-755-6.
- PETRUŽELKA, L., VOTRUBA, J. *Karcinom plic*. Druhé, rozšířené vydání. Farmakoterapie. Praha: Farmakon Press, spol. s r.o., [2019]. ISBN 978-80-906589-8-1.
- PLÁNKA, L. a kol. *Metodika sekundární prevence*. Vydání: první. Praha: pro Národní koordinační centrum prevence úrazů, násilí a podpory bezpečnosti pro děti vydala Fakultní nemocnice v Motole, 2016. ISBN 978-80-87347-25-6.
- PLÍČKOVÁ, O. *Depresivní společnost: k připomínce Markéty Sedláčkové*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2024. ISBN 978-80-246-5809-4.
- SEIFERT, B. a kol. *Screening kolorektálního karcinomu*. 2. rozšířené vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2015]. ISBN 978-80-7345-444-9.
- TÓTH, A., NOVOTNÝ, L., TÓTHOVÁ, V. *Zdravotní systém první Československé republiky v kontextu národnostního a sociálního složení – centrum vs. periferie*. České Budějovice: Tomáš Halama, 2024. ISBN 978-80-87082-44-7.
- WENZEL, A., KLEIMAN, K. R. *Psychické potíže v těhotenství a po porodu: kognitivně-behaviorální přístup*. Přeložil Eliška KOSOVÁ, přeložil Věra KOLÁŘOVÁ RUFEROVÁ. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2025. ISBN 978-80-7684-365-3.
- ZOULOVÁ, A. *Maminko, čistíš mi správně zoubky? obrazový průvodce péčí o dětský chrup*. Náchod: Ing. Andrea Zoulová, DiS., 2021. ISBN 978-80-908234-0-2.

Karta předmětu			
Název předmětu	Základy zdravotnického práva a legislativy	Kód předmětu	ZZP
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	Období	2. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	24 h LO (12 P, 12 C)		
Počet hodin za studium	24 hodin, 12/12 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
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: Po absolvování předmětu student/ka: – 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.); – vědí, na koho se obrátit v případě sociální potřeby a v záležitostech pracovněprávních. Kompetence: – orientuje se v základních právních pojmech a předpisech; – zná právní rámec poskytování zdravotní péče a povinnosti zdravotnického pracovníka; – rozumí právům pacientů a umí je uplatnit v praxi; – chápe principy všeobecného zdravotního pojištění a sociálního zabezpečení; – ví, jak je zajištěna péče pro cizince a kde hledat pomoc při sociální nebo pracovněprávní potřebě; – umí aplikovat právo na ochranu osobnosti a řešit náhradu škody ve zdravotnictví.			
Rámcový rozpis učiva: Letní období 2. ročníku 1. 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. 2. 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.			

3. 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).
4. Základy trestního práva a trestního řízení, přestupky a správní řízení.
5. Pracovně právní otázky, vybrané kapitoly zákoníku práce, pracovní úrazy, nemoci z povolání, náhrada škody.
6. Soukromé podnikání – úvod do živnostenského zákona, úvod do obchodního práva, sociální a zdravotní pojištění OSVČ.
7. Občanské právo – základní otázky.
8. Rodinné právo – právní úprava rodinných vztahů.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V letním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – přednášky 50 %, cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test.

Seznam studijní literatury:

Aktuální otázky pracovního práva. Metodické aktuality. Praha: Svaz účetních České republiky, 2025. ISBN 978-80-7626-056-6.

BEDNÁŘÍK, M. *Kvalita péče ve zdravotnictví.* Právo a management. Praha: Ústav práva a právní vědy, 2018. ISBN 978-80-87974-14-8.

BORČEVSKÝ, P. *Znalecké dokazování v trestním řízení.* Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2025. ISBN 978-80-7380-970-6.

HORVÁT, M. *Řešení medicínskoprávních sporů a lege artis.* Praktik. Praha: Leges, 2024. ISBN 978-80-7502-731-3.

KOVÁŘOVÁ, D., HAVLÍČEK, K. *Judikatura práva rodiny: (třetí doplněk).* Praha: Stálá konference českého práva, 2025. ISBN 978-80-908724-7-9.

KRÁLÍČKOVÁ, Z., HRUŠÁKOVÁ, M., WESTPHALOVÁ, L. *Rodinné právo.* 3. vydání. Academia iuris. V Praze: C.H. Beck, 2022. ISBN 978-80-7400-877-1.

KRBCOVÁ, T. *Znalec v trestním řízení se zaměřením na oblast zdravotnictví.* Praha: Maxdorf, [2024]. ISBN 978-80-7345-790-7.

MACH, J. *Medicínské právo-co a jak.* Druhé, aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2025]. ISBN 978-80-7492-758-4.

PICHRT, J. *Pracovní právo.* 2. vydání. Academia iuris. V Praze: C.H. Beck, 2025. ISBN 978-80-7699-024-1.

PUŠ, J. *Právo trestní.* Rozšířené vydání. Praha: Střední školy veřejnoprávní Trivis, 2024. ISBN 978-80-271-5526-2.

SVEJKOVSKÝ, J., ŘÍPA, L. *Právo ve zdravotnictví.* Právní praxe. V Praze: C.H. Beck, 2021. ISBN 978-80-7400-835-1.

ŠÍNOVÁ, R. *Deset let účinnosti občanského zákoníku.* Beckova edice právo. V Praze: C.H. Beck, 2025. ISBN 978-80-7699-014-2.

ŠOLC, M. *Nové metody v medicíně a právo.* Právní monografie. Praha: Wolters Kluwer, 2022. ISBN 978-80-7676-101-8.

Úplné znění Ústavního zákona České národní rady č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky: Úplné znění Usnesení České národní rady č. 2/1993 Sb., o vyhlášení Listiny základních práv a svobod jako součásti ústavního pořádku České republiky: některé další související právní předpisy. Vydání: devatenácté. Praha: Armex Publishing, 2025. ISBN 978-80-87451-98-4.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cizí jazyk – anglický	Kód předmětu	ANJ
Typ předmětu	Povinně volitelný, praktický	Období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	1. r. 48 h ZO (C) 1. r. 36 h LO (C) 2. r. 32 h ZO (C) 2. r. 24 h LO (C) 3. r. 39 h ZO (C) 3. r. 30 h LO (C)		
Počet hodin za studium	209 hodin, 0/209 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet, 2. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 2. r. LO – zápočet, 3. r. ZO – zkouška, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Rozvíjí a prohlubuje jazykové znalosti získané na střední škole na úroveň B2 (popř. C1) podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studenti získají jazykové vědomosti, dovednosti a jim odpovídající komunikační kompetence se zaměřením na odbornou zdravotnickou tematiku. Předmět 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. Předmět kultivuje celkový osobní projev studenta, chování a vystupování ve vztahu k cizincům, usnadňuje přístup k informacím, a tím umožňuje vyšší mobilitu absolventa a jeho uplatnění na trhu práce v zahraničí.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – zná a umí používat slovní zásobu včetně vybrané frazeologie obecné i specifické pro daný obor v rozsahu komunikačních situací a tematických okruhů; – 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 (překladovým, výkladovým), jazykovými příručkami a jinými informačními zdroji; – zvládá modelové situace při práci ve zdravotnických zařízeních; – 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 zdravotnické dokumentaci vedené ve studovaném jazyce; – volně reprodukuje přečtený /vyslechnutý odborný text, pochopí hlavní myšlenky, pořídí výtah, sestaví resumé; – porozumí přiměřenému obecnému i odbornému projevu; – je schopen pohovořit o obecných i odborných tématech, dokáže formulovat problematiku oboru; – logicky a jasně strukturuje písemný projev, napíše osnovu, rozvrhne téma, hlavní body a myšlenky, sestaví životopis.			

Kompetence:

- formulovat jasně a srozumitelně své myšlenky v anglickém jazyce, dodržovat jazykovou a stylistickou normu;
- komunikovat se zahraničním klientem/pacientem a zdravotnickým personálem;
- pracovat efektivně s různými zdroji informací;
- orientovat se v anglicky psané dokumentaci;
- číst s porozuměním cizojazyčný odborný text a získávat z něj informace;
- racionálně se učit jazyk, plánovat a koordinovat své učení;
- získávat návyk soustavně pracovat, logicky uvažovat, pěstovat jasné vyjadřování a objektivně posuzovat své výkony.

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 1. ročníku

1. Lidské tělo – vnější popis.
2. Nemocnice (oddělení, zaměstnanci, příjem do nemocnice).
3. Moje budoucí povolání (studium, povinnosti).
4. První pomoc.

Letní období 1. ročníku

1. Nemoci a jejich prevence (klasifikace, typy, symptomy).
2. Muskuloskeletální systém (kosti, svaly, klouby atd., nemoci).
3. Dýchací soustava (anatomie, fyziologie, nemoci a jejich léčba).
4. Nervová soustava (centrální a periferní část, jejich anatomie a fyziologie, nemoci).

Zimní období 2. ročníku

1. Zdravý životní styl (výživa, pohyb, spánek, hygiena atd., civilizační nemoci).
2. Trávicí soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
3. Kardiovaskulární soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
4. Vylučovací soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
5. U lékaře (vyšetřovací metody, testy a vyšetření, návštěva specialisty).

Letní období 2. ročníku

1. Rozmnožovací soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
2. Endokrinní systém (anatomie, fyziologie, nemoci).
3. Smysly (anatomie, fyziologie, nemoci).
4. Kůže (anatomie, fyziologie, nemoci).
5. Léky a jejich účinky (klasifikace, dávkování, dávky, lékové formy).

Zimní období 3. ročníku

1. Drogy a závislost (klasifikace drog/návykových látek, způsoby užívání drog, závislost, abstinenční příznaky, formy odvykání).
2. Laboratoř (vybavení laboratoře, analyzátory, základní testy krve, moči, bezpečnostní opatření).
3. Chemie (klasifikace, základní pojmy, chemické vazby a rovnice, PSP, běžné prvky a sloučeniny).
4. Histologie (definice, typy tkání, příprava vzorku, barvení, potřebné vybavení).
5. Mikrobiologie (definice a klasifikace mikroorganismů, základní kmeny bakterií a virů, další mikroorganismy, epidemiologie).

Letní období 3. ročníku

1. Imunologie (definice a funkce imunitního systému, druhy imunity, antigeny a protilátky, klinická imunologie, poruchy imunitního systému).
2. Hematologie (definice oboru, krev a její komponenty, krevní skupiny, poruchy a nemoci krve, krevní testy).
3. Resumé k závěrečné práci.
4. Opakování všech témat k absolutoriu.

Jazykové prostředky

- rozvíjení jazykových prostředků aktivních i pasivních;
- rozšíření slovní zásoby o zdravotnickou terminologii, upevnění jazykových prostředků vyjadřujících běžné denní situace;
- upevnění návyků správné výslovnosti;
- správné užívání a upevnění mluvnických jevů s přihlédnutím k odbornému stylu a jeho specifičnosti.

Tematické okruhy

- **Všeobecně zdravotnické** – anatomie a fyziologie lidského těla, zdraví a zdravý způsob života, prevence, nemoci, zdravotnická péče, první pomoc, životní prostředí, zdravotnická zařízení, léky a jejich aplikace, farmakologie, drogy, první pomoc.
- **Specifická témata k oboru** – povolání zdravotnického laboranta, příprava, pracovní náplň, role laboranta ve zdravotnickém týmu, laboratoř a její vybavení, laboratorní testy, vybavení laboratoře, chemie, mikrobiologie a epidemiologie, imunologie, histologie, hematologie, drogy, bezpečnost práce.

Konverzační tematické okruhy

- životopis, práce ve zdravotnictví, aktuální témata z prostředí laboratoří, realie.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V zimním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V letním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V zimním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

GRICE, T., GREENAN, J. *Nursing 2 OUP*, 2008 ISBN: 978 019 546988 0.

HOLÁ, A., KOPŘIVOVÁ, T. *English for medical students. Druhé, doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2023. ISBN 978-80-246-5587-1.*

MURPHY, R. *English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate learners of English: with answers. Fifth edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. ISBN 978-1-108-45765-1.*

MCCARTER, S. *Medicine 2. 1st pub. Oxford: Oxford University Press, ©2010. 2 sv. Oxford English for careers. ISBN 978-0-19-456956-9.*

WRIGHT, M. *Angličtina pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-1229-6.*

Lékařský slovník anglicko-český a česko-anglický; Lekársky slovník anglicko-slovenský a slovensko-anglický [CD-ROM]. [Brno]: Lingea, ©2009. Lingea. Lexicon 5. Požadavky na systém: MS Windows 98/ME/NT /2000/XP/Vista, LINUX a MAX OS X, CD-ROM mechanika, zvuková karta, 100 MB volného místa na disku. ISBN 978-80-87062-58-6.

FLOWERS, P., THEOPOLD, K. H. & LANGLEY, P. (EDS.). *Chemistry 2e. [S.l.]: OpenStax, 2019.*

MURPHY, K. M. & WEAVER, C. *Janeway's Immunobiology. 9th ed. New York, NY: Garland Science / Taylor & Francis Group, 2017. ISBN 978-0-8153-4505-3.*

MOORE, G., KNIGHT, G. & BLANN, A. *Haematology. Oxford: Oxford University Press, n.d. ISBN 978-0-19-882609-5.*

- HOFFBRAND, A. V. & STEENSMA, D. (EDS.). *Hoffbrand's Essential Haematology*. 7th ed. Chichester: Wiley, 2016. ISBN 978-1-118-70212-4.
- MURRAY, P. R., ROSENTHAL, K. S. & PFALLER, M. A. *Medical Microbiology*. 9th ed. Philadelphia: Elsevier, 2020. ISBN 978-0-323-54904-0.
- WEBB, P., BAIN, C. & PAGE, A. *Essential Epidemiology*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2017. ISBN 978-1-108-74353-8.
- OLSEN, J., SARACCI, R., TRICHOPOULOS, D. & GREENE, N. (EDS.). *Teaching Epidemiology: A Guide for Teachers in Epidemiology, Public Health and Clinical Medicine*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press, 2015. ISBN 978-0-19-968500-4.

Karta předmětu			
Název předmětu	Cizí jazyk – německý	Kód předmětu	NEJ
Typ předmětu	Povinně volitelný, praktický	Období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	1. r. 48 h ZO (C) 1. r. 36 h LO (C) 2. r. 32 h ZO (C) 2. r. 24 h LO (C) 3. r. 39 h ZO (C) 3. r. 30 h LO (C)		
Počet hodin za studium	209 hodin, 0/209 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. ZO – zápočet, 1. r. LO – klasifikovaný zápočet, 2. r. ZO – klasifikovaný zápočet, 2. r. LO – zápočet, 3. r. ZO – zkouška, 3. r. LO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Rozvíjí a prohlubuje jazykové znalosti získané na střední škole na úroveň B2 (popř. C1) podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studenti získají jazykové vědomosti, dovednosti a jim odpovídající komunikační kompetence se zaměřením na odbornou zdravotnickou tematiku. Předmět vytváří předpoklady pro plynulé a bezproblémové používání jazyka při výkonu povolání, komunikaci s pacientem, klientem, jeho rodinou, spolupracovníky a ostatním zdravotnickým personálem, pro práci s autentickými materiály ze země studovaného jazyka a pro další vzdělávání a růst ve zvoleném oboru. Předmět kultivuje celkový osobní projev studenta, chování a vystupování ve vztahu k cizincům, usnadňuje přístup k informacím, a tím umožňuje vyšší mobilitu absolventa a jeho uplatnění na trhu práce v zahraničí.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – zná a umí používat slovní zásobu včetně vybrané frazeologie obecné i specifické pro daný obor v rozsahu komunikačních situací a tematických okruhů; – 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 (překladečným, výkladovým), jazykovými příručkami a jinými informačními zdroji; – zvládá modelové situace při práci ve zdravotnických zařízeních; – 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 zdravotnické dokumentaci vedené ve studovaném jazyce; – volně reprodukuje přečtený /vyslechnutý odborný text, pochopí hlavní myšlenky, pořídí výtah, sestaví resumé; – porozumí přiměřenému obecnému i odbornému projevu; – je schopen pohovořit o obecných i odborných tématech, dokáže formulovat problematiku oboru; – logicky a jasně strukturuje písemný projev, napíše osnovu, rozvrhne téma, hlavní body a myšlenky, sestaví životopis.			

Kompetence:

- formulovat jasně a srozumitelně své myšlenky v německém jazyce, dodržovat jazykovou a stylistickou normu;
- komunikovat se zahraničním klientem/pacientem a zdravotnickým personálem;
- pracovat efektivně s různými zdroji informací;
- orientovat se v německy psané dokumentaci;
- číst s porozuměním cizojazyčný odborný text a získávat z něj informace;
- racionálně se učit jazyk, plánovat a koordinovat své učení;
- získávat návyk soustavně pracovat, logicky uvažovat, pěstovat jasné vyjadřování a objektivně posuzovat své výkony.

Rámcový rozpis učiva:

Zimní období 1. ročníku

1. Lidské tělo – vnější popis.
2. Nemocnice (oddělení, zaměstnanci, příjem do nemocnice).
3. Moje budoucí povolání (studium, povinnosti).
4. První pomoc.

Letní období 1. ročníku

1. Nemoci a jejich prevence (klasifikace, typy, symptomy).
2. Muskuloskeletální systém (kosti, svaly, klouby atd., nemoci).
3. Dýchací soustava (anatomie, fyziologie, nemoci a jejich léčba).
4. Nervová soustava (centrální a periferní část, jejich anatomie a fyziologie, nemoci).

Zimní období 2. ročníku

1. Zdravý životní styl (výživa, pohyb, spánek, hygiena atd., civilizační nemoci).
2. Trávicí soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
3. Kardiovaskulární soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
4. Vylučovací soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
5. U lékaře (vyšetřovací metody, testy a vyšetření, návštěva specialisty).

Letní období 2. ročníku

1. Rozmnožovací soustava (anatomie, fyziologie, nemoci).
2. Endokrinní systém (anatomie, fyziologie, nemoci).
3. Smysly (anatomie, fyziologie, nemoci).
4. Kůže (anatomie, fyziologie, nemoci).
5. Léky a jejich účinky (klasifikace, dávkování, dávky, lékové formy).

Zimní období 3. ročníku

1. Drogy a závislost (klasifikace drog/návykových látek, způsoby užívání drog, závislost, abstinenční příznaky, formy odvykání).
2. Laboratoř (vybavení laboratoře, analyzátory, základní testy krve, moči, bezpečnostní opatření).
3. Chemie (klasifikace, základní pojmy, chemické vazby a rovnice, PSP, běžné prvky a sloučeniny).
4. Histologie (definice, typy tkání, příprava vzorku, barvení, potřebné vybavení).
5. Mikrobiologie (definice a klasifikace mikroorganismů, základní kmeny bakterií a virů, další mikroorganismy, epidemiologie).

Letní období 3. ročníku

1. Imunologie (definice a funkce imunitního systému, druhy imunity, antigeny a protilátky, klinická imunologie, poruchy imunitního systému).
2. Hematologie (definice oboru, krev a její komponenty, krevní skupiny, poruchy a nemoci krve, krevní testy).
3. Resumé k závěrečné práci.
4. Opakování všech témat k absolutoriu.

Jazykové prostředky

- rozvíjení jazykových prostředků aktivních i pasivních;
- rozšíření slovní zásoby o zdravotnickou terminologii, upevnění jazykových prostředků vyjadřujících běžné denní situace;
- upevnění návyků správné výslovnosti;
- správné užívání a upevnění mluvnických jevů s přihlédnutím k odbornému stylu a jeho specifičnosti.

Tematické okruhy

- **Všeobecně zdravotnické** – anatomie a fyziologie lidského těla, zdraví a zdravý způsob života, prevence, nemoci, zdravotnická péče, první pomoc, životní prostředí, zdravotnická zařízení, léky a jejich aplikace, farmakologie, drogy, první pomoc.
- **Specifická témata k oboru** – povolání zdravotnického laboranta, příprava, pracovní náplň, role laboranta ve zdravotnickém týmu, laboratoř a její vybavení, laboratorní testy, vybavení laboratoře, chemie, mikrobiologie a epidemiologie, imunologie, histologie, hematologie, drogy, bezpečnost práce.

Konverzační tematické okruhy

- životopis, práce ve zdravotnictví, aktuální témata z prostředí laboratoří, realie.

Popis hodnocení ukončení předmětu:

V zimním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V zimním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V letním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V zimním období 3. r. – zkouška, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

V letním období 3. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %.

Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.

Seznam studijních pramenů:

BÖCK, M., ROHRER, H. H. *Kommunikation im Krankenhaus B1/B2: 1000 nützliche Redewendungen für Ärzte und Pflegekräfte*. München: Klett-Langenscheidt, 2015. ISBN 978-3-12-605162-0.

BŘEZINA, J. a kol. *Fachsprache Wirtschaft*. Vydání 1. Praha: Oeconomica, 2011. 291 s. ISBN 978-80-245-1771-1.

DUSILOVÁ, D. a kol. *Sprechen Sie Deutsch? 1.: učebnice němčiny pro zdravotnické obory: [kniha pro učitele]*. 1. vyd. Praha: Polyglot, 2004. ix, [499] s. ISBN 80-86195-33-3.

FORMÁNKOVÁ, E., MEGGER, N. *Němčina pro zdravotní sestry a porodní asistentky*. V Plzni: Západočeská univerzita, c2013. ISBN 978-80-261-0309-7.

GYÖRFFY, M. *Deutsch für Mediziner: eine praktische Hilfe für Ärzte, Zahnärzte, Medizinstudenten und Krankenschwestern im Umgang mit deutschsprachigen Patienten – mit ausführlichem Hörtext*. Praha: Triton, [2007]. 250 s. ISBN 978-80-7254-952-8.

HANÁKOVÁ, A. *Němčina: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2021. ISBN 978-80-271-1717-8.

LÉVY-HILLERICH, D. *Kommunikation in sozialen und medizinischen Berufen: [Lehrerhandbuch]*. 1. Aufl. Plzeň: Fraus, 2004. 75 s. ISBN 80-7238-289-6.

LI, J. *Učebnice němčiny pro práci ve zdravotnictví: 22 modelových lekcí pro každodenní situace na pracovišti*. Brno: Edika, 2013. ISBN 978-80-266-0167-8.

LUKÁČ, O. *Příručka němčiny pro české lékaře v zahraničí*. Praha: Galén, [2023]. ISBN 978-80-7492-644-0.

KARASOVÁ, E. *Němčina pro zdravotní sestry = Deutsch für Krankenschwestern: příručka odborných textů, výrazů a cvičení*. 2., dopl. vyd. Praha: Informatorium, 2004. 82 s. ISBN 80-7333-027-X.

Lékařský slovník: německo-český a česko-německý; Lekársky slovník: nemecko-slovenský a slovensko nemecký [CD-ROM]. [Brno]: Lingea, ©2010. Lingea. Lexicon 5. Požadavky na systém. Požadavky na systém: 100 MB volného místa na disku; Windows 98/ME/NT/2000/XP/Vista/7 nebo Linux nebo Mac OS X; zvuková karta. ISBN 978-80-87062-75-3.

BRÖKER, B. M. & FLEISCHER, B. *Grundwissen Immunologie*. 5. Aufl. Berlin / Heidelberg: Springer Spektrum, 2023. ISBN 978-3-662-66424-7. DOI: 10.1007/978-3-662-66424-7. Dostupné z: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-66424-7>

KAYSER, F., BÖTTGER, E. C., DEPLAZES, P., HALLER, O. & ROERS, A. (HRSG.). *Taschenlehrbuch Medizinische Mikrobiologie*. 14., überarb. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2022. ISBN 978-3-13-244793-6. Dostupné z: <https://shop.thieme.de/Taschenlehrbuch-Medizinische-Mikrobiologie/9783132447936> (Thieme Shop)

DÖRNER, K. *Taschenlehrbuch Klinische Chemie und Hämatologie*. 9., vollst. überarb. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2019. ISBN 978-3-13-240280-5. Dostupné z: <https://shop.thieme.de/Taschenlehrbuch-Klinische-Chemie-und-Haematologie/9783132402805> (Thieme Shop)

MURPHY, K. M. & WEAVER, C. *Janeway's Immunologie*. 9. Aufl. Berlin / Heidelberg: Springer Spektrum, 2018. ISBN 978-3-662-56003-7. DOI: 10.1007/978-3-662-56004-4. Dostupné z: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-56004-4> (Springer Link)

Karta předmětu			
Název předmětu	Seminář k absolventské práci	Kód předmětu	SAP
Typ předmětu	Povinně volitelný, praktický	Období	2. r. LO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	12 h LO (12 C) 13 h ZO (13 C)		
Počet hodin za studium	25 hodin, 0/25 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	2. r. LO – zápočet, 3. r. ZO – zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Cílem předmětu je metodicky připravit studenta k tvorbě absolventské práce tak, aby uměl vypracovat absolventskou práci v požadované kvalitě a obhájit ji.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – zná metodologii vědeckého výzkumu, identifikuje nosné téma a typ absolventské práce; – orientuje se v problematice výzkumných problémů z hlediska potřeb oboru; – stanoví a formuluje hlavní a dílčí cíle absolventské práce; – vypracuje harmonogram tvorby absolventské práce; – umí zpracovat získaná data a statistické údaje; – respektuje formální a normativní požadavky na zpracování absolventské práce; – je schopen tvůrčím způsobem spolupracovat s konzultantem; – umí vést odbornou diskusi nebo rozpravu, zdůvodňovat a obhajovat své názory a řešení; – prezentuje východiska a závěry absolventské práce, pro prezentaci používá i názorné prostředky včetně PW prezentace. Kompetence: – získávat informace z různých zdrojů (i cizojazyčných) a umět je zpracovat i s využitím informačních technologií; – diskutovat o odborných problémech, řešit je; – plánovat a řídit své učení a pracovní činnost, kriticky vyhodnocovat dosažené výsledky; – zpracovat písemně souvislý odborný text; – prezentovat a obhájit svá zjištění a názory.			
Rámcový rozpis učiva: Letní období 2. ročníku 1. Absolventská práce – význam, účel, typy. 2. Fáze výzkumného procesu v aplikaci na absolventskou práci, výběr tématu, stanovení cílů práce, stanovení metodiky výzkumu, statistické zhodnocení dat a jejich kritická analýza. Zimní období 3. ročníku 1. Formální zpracování dat s respektováním vnitřních předpisů školy a celostátních norem pro citace a bibliografické zdroje, grafická úprava textu a grafů. 2. Tvorba prezentace s užitím výstupů výzkumu, příprava obhajoby.			
Popis hodnocení ukončení předmětu: V letním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %. V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %. Doporučené způsoby hodnocení: písemný test.			

Seznam studijních pramenů:

Informace a dokumentace – *Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů: ČSN ISO 690 (01 0197)* = Information and documentation – Guidelines for bibliographic references and citations to information resources = Information et documentation – Principes directeurs pour la rédaction des références bibliographiques et des citations des ressources d'information. [Praha]: Česká agentura pro standardizaci, 2022. 153 stran.

FRANČÍREK, F. *Bakalářská práce: co, jak a proč připravit, zpracovat, napsat a hodnotit (obhájit)*. Vydání 2. Praha: Ingenio et Arti, 2013. ISBN 978-80-905287-2-7.

FUCHS, K., JURMAN, T., KRULOVÁ, J. *Závěrečná práce: jak postupovat při zpracování a úspěšné obhajobě*. Znojmo: Soukromá vysoká škola ekonomická Znojmo, 2013. ISBN 978-80-87314-50-0.

KAPOUNOVÁ, J., KAPOUN, P. *Bakalářská a diplomová práce: od zadání po obhajobu*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0079-8. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/bakalarska-a-diplomova-prace-3059>.

SZOTKOWSKÁ LACKOVÁ, E. *Bakalářská a diplomová práce je hra, aneb, 10 + 5 tipů, jak napsat závěrečnou práci rychle, efektivně a bez stresu*. Písek: Genius Institut, 2019. ISBN 978-80-270-5293-6.

Karta předmětu			
Název předmětu	Latinská odborná terminologie	Kód předmětu	LOT
Typ předmětu	Volitelný, praktický	Období	1. r. LO – 2. r. ZO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	32 h ZO (32 C) 22 h LO (22 C)		
Počet hodin za studium	56 hodin, 0/56 (přednášky/cvičení)		
Forma hodnocení	1. r. LO – klasifikovaný zápočet, 2. r. ZO – klasifikovaný zápočet.		
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Seznamuje s latinskou gramatikou a terminologií. Studenti získají základy latinského jazyka potřebné pro studium odborných předmětů a pro budoucí povolání. Základní znalost latinské terminologie výrazně napomáhá pochopení odborného zdravotnického jazykového projevu a tím zvyšuje jistotu studentů jak při vzdělávání v odborných předmětech, tak v praktické výuce na klinických pracovištích a následné praxi. Cílem výuky je osvojení latinského terminologického lexika medicíny, deklinačního a konjugačního systému latiny, sestavování a analyzování slovních spojení, práce s odborným textem.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – zná latinské, řecko-latinské termíny v oblasti anatomie, kliniky a patologie z hlediska jejich významu a správně je používá; – zná stavbu a správné použití medicínských termínů, jejich strukturní vzorce a determinační vztahy; – umí správně odhadnout neznámé termíny “PER ANALOGIAM” a orientuje se v běžných termínech lékařské praxe; – chápe základní mechanismy latinské gramatiky; – čte s porozuměním přiměřeně náročný odborný text; – má základ pro odbornou část anglického jazyka, “MEDICAL TERMINOLOGY” a je schopen přesného, výstižného a logického vyjadřování.			
Kompetence: – racionálně se učit cizí jazyk, plánovat a koordinovat své učení; – formulovat jasně a srozumitelně své myšlenky; – dodržovat jazykovou a stylistickou normu; – pracovat efektivně s různými zdroji informací (slovníky, odborné příručky, internet); – získávat a písemně zpracovávat informace z odborného textu; – zjišťovat a hodnotit svůj pokrok v učení; – získávat návyk soustavně pracovat, logicky uvažovat, pěstovat jasné vyjadřování a objektivně posuzovat své výkony; – umět přijímat oprávněnou kritiku svých nedostatků jako stimul pro své další zdokonalování a osobní růst.			

Rámcový rozpis učiva: Letní období 1. ročníku 1. Latinská abeceda, délka slabik, přízvuk. 2. Výslovnost. 3. Tvarosloví. 4. Substantiva I.–V. deklinace. 5. Slovesa I.–IV. konjugace, sloveso esse. 6. Adjektiva I., II., III. deklinace, participia přítomného, chemická názvosloví. 7. Číslovky základní 1–1000, řadové 1–20, číslovky podílné a násobné. 8. Adverbia. Zimní období 2. ročníku 1. Latinské prefixy, sufixy, slova složená. 2. Řečtina v lékařské terminologii – tzv. řecké deklinace I. II., III., řecká adjektiva. 3. Práce s odborným textem, lékařským slovníkem a jinými jazykovými příručkami. 4. Receptura – recepturní fráze a zkratky. 5. Diagnóza. 6. Nácvik aktivního užívání latinské terminologie v odborné komunikaci s důrazem na terminologii.
Popis hodnocení ukončení předmětu: V letním období 1. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %. V zimním období 2. r. – klasifikovaný zápočet, požadovaná docházka – cvičení 80 %. Doporučené způsoby hodnocení: písemný test, ústní zkouška.
Seznam studijních pramenů: ARGAYOVÁ, I., RALBOVSKÁ, D. R., ZAZULA, R. <i>Základy lékařské terminologie pro nelékařské zdravotnické obory</i>. Grada, 2020. ISBN: 978-80-271-1716-1. GALBAVÝ, Š. <i>Základy lékařské terminologie pro nelékařské obory</i>. Vydání první. Příbram: Ústav sv. Jana Nepomuka Neumanna, 2022. 56 s. ISBN 978-80-88206-24-8. MAREČKOVÁ, E., REICHOVÁ, H. <i>Úvod do lékařské terminologie: základy latiny s přihlédnutím k řečtině</i>. 7. přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8699-9. NEČAS, P., SCHÁNĚLOVÁ, E., ČEBIŠOVÁ, K. <i>Latinská lékařská terminologie</i>. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3414-2. PLAŠILOVÁ, J. <i>Základy latinské lékařské terminologie</i>. 6., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2022. ISBN 978-80-246-5058-6. PLAŠILOVÁ, J., KOTT, O., VELICHOVÁ, A. <i>Základy latinské terminologie pro bakalářské zdravotnické obory</i>. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2021. ISBN 978-80-261-1043-9. VEJRAŽKA, M., SVOBODOVÁ, D. <i>Terminologiae medicae IANUA: úvod do problematiky řeckolatinské lékařské terminologie</i>. 3. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-082-0. VOKURKA, M., HUGO, J. <i>Praktický slovník medicíny</i>. 12. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, 2023. ISBN 978-80-7345-770-9.

Karta předmětu			
Název předmětu	Odborná praxe	Kód předmětu	ODP
Typ předmětu	Povinný, praktická výuka	Období	1. r. LO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (počet kontaktních hodin za období)	1. r. 160 h LO (PV) 2. r. 160 h LO (PV) 3. r. 120 h ZO (PV) 3. r. 160 h LO (PV)		
Počet hodin za studium	600 hodin, 15 týdnů (praktická výuka)		
Forma hodnocení	1. r. LO – zápočet, 2. r. LO – zápočet, 3. r. ZO – zápočet, 3. r. LO – zápočet.		
Anotace předmětu: Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět, probíhá podle plánu praktické výuky 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 vyšší odborná škola. 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.			
Cíl předmětu: Po absolvování předmětu student/ka: – získá dovednosti a znalosti v základních laboratorních postupech; – pracuje v souladu se zásadami správné laboratorní praxe včetně odběru biologického materiálu a znalosti preanalytického, analytického a postanalytického procesu v oborech: – histologie, cytologie a patologie; – genetika a molekulární biologie; – hematologie a transfuzní služba; – mikrobiologie; – imunologie; – klinická biochemie včetně toxikologie; – vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a epidemiologii; – v laboratoři pracuje samostatně nebo v týmu zdravotnických pracovníků zodpovědně a přesně. 1. ročník – 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

- 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;
- bude schopen připravovat biologický materiál k analýze, zpracování a archivaci.

3. ročník

- bude schopen pracovat v týmu;
- bude schopen rozpoznat kritická místa laboratorního provozu;
- bude schopen dodržovat zásady správné laboratorní práce v preanalytickém, analytickém a postanalytickém procesu;
- bude schopen určit, na základě orgánové dysfunkce, laboratorní parametry vhodné k diagnostice poruchy;
- bude schopen pracovat samostatně, objektivně a kriticky se zdroji informací;
- bude schopen formulovat hypotézu, provést experiment, vyhodnotit výsledky a stanovit závěr při zpracování absolventské práce.

Kompetence:

- dodržovat příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, hygienické předpisy a zásady;
- prezentovat své znalosti a vědomosti;
- zachovávat mlčenlivost a diskrétnost;
- mít přehled o zdravotnických informačních systémech;
- umět aplikovat získané znalosti při řešení zadaných úkolů;
- naučit se sebekontrolu a umět přijmout oprávněnou kritiku;
- adaptovat se na pracovní podmínky, přijímat a zodpovědně plnit svěřené úkoly;
- umět vhodně komunikovat s pracovním týmem, s pacienty/klienty;
- poskytovat úplné informace, jasně formulovat své myšlenky;
- předvídat výsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- řídit se principy profesní etiky, jednat podle mravního kodexu zdravotníka.

Oblasti 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 a patologie;
- genetika a molekulární biologie;
- hematologie a transfúzní služba;
- mikrobiologie;
- imunologie;
- klinická biochemie včetně toxikologie;
- vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví a epidemiologii.

Praktické vyučování probíhá nejméně 5 dní (40 hodin) 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. 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 absolventské práce. Požadavky na pracoviště: Pracoviště odborné praxe musí splňovat kritéria v oblasti technického zázemí a kvality týmu pracovníků v laboratoři.	
Popis způsobu ukončení odborné praxe: V letním období 1. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %. V letním období 2. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %. V zimním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %. V letním období 3. r. – zápočet, požadovaná docházka – praktická výuka 100 %. Doporučené způsoby hodnocení: zhodnocení praktických dovedností, písemná, ústní zkouška.	
Návrh fyzických a právnických osob pro odborné praxe Odborná praxe probíhá na pracovištích poskytovatelů zdravotních služeb a je smluvně zajištěna:	
Název a adresa instituce	Oblast spolupráce
Fakultní nemocnice Olomouc Zdravotníků 248/7, 779 00 Olomouc Oddělení klinické biochemie Transfuzní oddělení Hematoonkologická klinika	Zajištění praktické výuky a odborné praxe dle aktuálního rozpisu na jednotlivých pracovištích během celého školního roku.
Vojenská nemocnice Olomouc Sušilovo náměstí 5, 779 00 Olomouc	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
Nemocnice AGEL Nový Jičín, a.s. Purkyňova 2138/16, 741 01 Nový Jičín	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
Nemocnice AGEL Valašské Meziříčí, a.s. U Nemocnice 980, 757 01 Valašské Meziříčí	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
AGEL Středomoravská nemocniční, a.s. - Nemocnice Prostějov, - Nemocnice Přerov, - Nemocnice Šternberk	Zajištění praktické výuky a odborné praxe dle aktuálního rozpisu na jednotlivých pracovištích během celého školního roku.
Nemocnice AGEL Jeseník, a.s. Lipovská 103/39, 790 01 Jeseník	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.

Lékařská fakulta Univerzity Palackého Olomouc Hněvotínská 976/3, Nová ulice, 779 00 Olomouc Ústav mikrobiologie Ústav imunologie Ústav klinické a molekulární patologie	Zajištění praktické výuky a odborné praxe dle aktuálního rozpisu na jednotlivých pracovištích během celého školního roku.
Laboratoře Mikrochem, a.s. Nezvalova 984/2, 779 00 Olomouc	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
AGELLAB, Laboratoře AGEL, a.s. Revoluční 2214/35, 744 01 Nový Jičín	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
SPEA Olomouc, s.r.o. Nám. Národních hrdinů 769/2, 779 00 Olomouc	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
Pracoviště klinické biochemie a hematologie, s.r.o. Tř. Svobody 1067/32, 779 00 Olomouc	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
Histologická a cytologická laboratoř, s.r.o. Štěchovice 1352/4, 767 01 Kroměříž	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
LAB KM, s.r.o. Gen. Svobody 1294/1, 767 01 Kroměříž	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
Odborný léčebný ústav Paseka, p.o. Pracoviště klinické biochemie Paseka 145, 783 97	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
Kroměřížská nemocnice, a.s. Havlíčková 660/69, 767 01 Kroměříž	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
CityLab, s.r.o. Seydlerova 2451/8, 158 00 Praha 5	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
PL Medical, s.r.o. Masarykovo náměstí 68/13, 790 01 Jeseník	Zajištění odborné praxe dle aktuálního rozpisu.
Seznam studijních pramenů: BARTOŠ, V. <i>Imunoanalytické metody</i> . Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-7464-366-8. BÁRTOVÁ, J. <i>Přehled patologie</i> . Vydání druhé. V Praze: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. 191 s., 35 nečíslovaných s. obrazových příloh. ISBN 978-80-246-4775-3. BOUKALOVÁ, H. a kol. <i>Psychologie komunikace</i> . Psyché. Praha: Grada, 2023. ISBN 978-80-271-1388-0. DROZDOVÁ, K. <i>Odolnost vůči stresu</i> . Psyché. Praha: Grada Publishing, 2025. ISBN 978-80-271-5222-3. DVOŘÁČKOVÁ, S., VIČAR, J., WALTEROVÁ, D., FRANKOVÁ, J. <i>Příklady z lékařské chemie a biochemie</i> . 3. upravené vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2023. ISBN 978-80-244-6225-7. EGER, L., EGEROVÁ, D. <i>Metodologie výzkumu</i> . 3. přepracované a rozšířené vydání. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2022. ISBN 978-80-261-1108-5. FABER, E. <i>Základy hematologické diagnostiky</i> . 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5032-8. GORNÁ, M., RAPČÍKOVÁ, T. <i>Etika pro lékařskou, zdravotnickou a záchranářskou praxi</i> . Praha: Grada Publishing, 2024. ISBN 978-80-271-5119-6. HALUZÍKOVÁ, J. <i>Základy první pomoci a přednemocniční péče pro nelékařské obory</i> . Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-1739-0.	

- HAMPLOVÁ, L. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 3., aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2022. 281 s. ISBN 978-80-7684-122-2.
- HAMPLOVÁ, L. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro střední zdravotnické školy*. Sestra. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-247-5562-5.
- HOLÁ, A., KOPŘIVOVÁ, T. *English for medical students*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2023. ISBN 978-80-246-5587-1.
- HOSPODKOVÁ, P. *Ekonomika zdravotnických zařízení*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2024. ISBN 978-80-01-07333-9.
- HUMLOVÁ, Z. *Imunopatologické stavy v kazuistikách*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2021]. ISBN 978-80-7345-705-1.
- CHAPEL, H. a kol. *Základy klinické imunologie: 6. vydání*. Přeložil Vojtěch THON. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, [2018]. ISBN 978-80-7553-396-8.
- JAKLOVÁ DYTRTOVÁ, J., JAKL, M., ŠTEFFL, M. *Základy biochemie-pracovní sešit*. 2. vydání. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2023. ISBN 978-80-87647-65-3.
- JANÍKOVÁ, A., DOUBEK, M. *Hematologické kazuistiky nejen pro hematology, aneb, Jak nepřehlédnout leukemii v každodenní praxi*. 2., přepracované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf, [2020]. ISBN 978-80-7345-645-0.
- JIRKOVSKÁ, M. *Histologická technika: pro studenty lékařství a zdravotnické techniky*. Druhé, doplněné vydání. Základy. Praha: Galén, [2017]. ISBN 978-80-7492-325-8.
- KANĎÁR, R. *Vybrané kapitoly z obecné biochemie, klinické biochemie a pathobiochemie I*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2023. ISBN 978-80-7560-501-6.
- LAHODA BRODSKÁ, H., KOHOUT, P. *Laboratorní vyšetření v klinické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2022. ISBN 978-80-271-3243-0.
- LIPOV, J., KNEJZLÍK, Z., JABLONSKÁ, E. *Laboratoř analýzy biologických materiálů*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2017. ISBN 978-80-7080-992-1.
- NEČAS, E. a kol. *Obecná patologická fyziologie*. Vydání páté, upravené. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2021. 310 s. ISBN 978-80-246-4633-6.
- OTOVÁ, B. *Lékařská biologie a genetika*. 4. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2025-. ISBN 978-80-246-6218-3.
- OTOVÁ, B., KOHOUTOVÁ, M., PANCZAK, A. *Lékařská biologie a genetika*. 3., nezměněné vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2022-2025. ISBN 978-80-246-5221-4.
- PAZNOCHT, L., BUREŠOVÁ, B., KOTÍKOVÁ, Z. *Praktická laboratorní cvičení z biochemie*. 2., přepracované vydání. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2022. ISBN 978-80-213-3201-0.
- POHANKA, M. *Klinická biochemie a biochemické diagnostické metody: učební text pro vysokoškolskou výuku*. Učební texty Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové. Brno: Univerzita obrany, 2022. ISBN 978-80-7582-165-2.
- SLÍPKA, J., TONAR, Z. *Základy histologie*. 3. vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2024. ISBN 978-80-246-5863-6.
- VACULOVÁ, J. *Histologická technika pro bakaláře*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-318-2.
- VACULOVÁ, J., HULÍNOVÁ, T., REICHELOVÁ, H. *Moderní metody v histologické a cytologické laboratoři*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2022. ISBN 978-80-7599-360-1.
- VAJNER, L., UHLÍK, J., KONRÁDOVÁ, V. *Lékařská histologie I.: cytologie a obecná histologie*. 3., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2025. ISBN 978-80-246-6132-2.

VAJNER, L., UHLÍK, J., NOVOTNÝ, T., KONRÁDOVÁ, V. *Lékařská histologie II.: mikroskopická anatomie*. 2., upravené vydání. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3827-0.

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

ZÁMEČNÍK, J. *Patologie*. 2. vydání. Praha: LD Prager Publishing, 2024. 3 svazky. ISBN 978-80-11-04919-5.

Legislativa:

ZÁKON č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

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, v platném znění.

Metodický návod – hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. Věstník MZ ČR, částka 5, září 2012.

5 PŘEVODNÍ TABULKA

Porovnání požadavků vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, v platném znění a materiálu pro akreditaci vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant.

Vzdělávací program:	53-43-N/21 Diplomovaný zdravotní laborant
Dosažený stupeň vzdělání:	vyšší odborné
Délka / forma vzdělávání:	3 roky / denní studium
Způsob ukončení:	absolutorium
Certifikace:	vysvědčení o absolutoriu diplom absolventa vyšší odborné školy

Požadavek vyhlášky č. 39/2005 Sb.	Název předmětu/ů, v němž (v nichž) je obsažena problematika uvedená v levém sloupci tabulky
§3 odst. 2	
Etika zdravotnického povolání v oboru	Etika ve zdravotnictví Hematologie a transfuzní služba II. Genetika a molekulární biologie Cvičení z klinické biochemie a toxikologie Cvičení z hematologie Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby Cvičení z mikrobiologie Cvičení z imunologie Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie Odborná praxe
Administrativní činnosti ve zdravotnictví (vedení dokumentace týkající se oboru včetně elektronické podoby této dokumentace)	Základy zdravotnického práva a legislativy Informační a komunikační technologie Instrumentální technika Ekonomika a řízení laboratoře Cvičení z mikrobiologie Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie Cvičení z imunologie Cvičení z klinické biochemie a toxikologie Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby Cvičení z hematologie Odborná praxe
Organizace a řízení zdravotních služeb	Veřejné zdravotnictví Základy psychologie a komunikace Ekonomika a řízení laboratoře Základy zdravotnického práva a legislativy Základy zdravotnického práva a legislativy Odborná praxe

Základy ochrany a podpory veřejného zdraví včetně prevence nozokomiálních nákaz	Veřejné zdravotnictví Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví Cvičení z mikrobiologie Cvičení imunologie Mikrobiologie a epidemiologie Odborná praxe
První pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích	První pomoc Anatomie a fyziologie BOZ – úvodní hodiny cvičení z odborných předmětů Odborná praxe
Právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru	Základy zdravotnického práva a legislativy Ekonomika a řízení laboratoře Veřejné zdravotnictví
Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a zajištění bezpečí pacientů	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany Základy zdravotnického práva a legislativy První pomoc Instrumentální technika Informační a komunikační technologie Ekonomika a řízení laboratoře Veřejné zdravotnictví Mikrobiologie a epidemiologie
Komunikace s pacientem a osobami jemu blízkými	Etika ve zdravotnictví Základy nukleární medicíny a radiační ochrany Základy zdravotnického práva a legislativy První pomoc Instrumentální technika Informační a komunikační technologie Základy psychologie a komunikace
§ 8 odst. 2	
Nejméně 3 roky studia	Prezenční studium – 3 roky studia
Nejméně 1000 hodin praktického vyučování	Prezenční studium – 1 411 hodin (PV + ODP)
§ 8 odst. 3 písm. a) bod 1.	
Anatomie	Anatomie a fyziologie Latinská odborná terminologie Patologie První pomoc Histologie, histologické techniky a cytologie
Fyziologie	Anatomie a fyziologie Latinská odborná terminologie Patologie Histologie, histologické techniky a cytologie Biochemie První pomoc

Patologie	Patologie Latinská odborná terminologie Biochemie Anatomie a fyziologie Hematologie a transfuzní služba I. a II. Imunologie Klinická biochemie a toxikologie Mikrobiologie a epidemiologie
Biologie	Biologie Genetika a molekulární biologie Anatomie a fyziologie Latinský jazyk Patologie Biochemie Imunologie Hematologie a transfuzní služba I. a II. Histologie, histologické techniky a cytologie Mikrobiologie a epidemiologie
Biofyzika	Fyzika Biofyzika Chemie Základy nukleární medicíny a radiační ochrany Biologie Biochemie
Fyzika	Fyzika Biofyzika Chemie Laboratorní technika Základy nukleární medicíny a radiační ochrany Instrumentální technika
Chemie	Chemie Analytická chemie Biochemie Laboratorní technika Instrumentální technika Klinická biochemie a toxikologie
Biochemie	Biochemie Biologie Chemie Instrumentální technika Anatomie a fyziologie Klinická biochemie a toxikologie Cvičení z klinické biochemie a toxikologie
Základy radiační ochrany	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany Chemie Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví Fyzika a biofyzika

§ 8, odst. 3 písm. a) bod 2.	
Histologie a histologická technika	Histologie, histologické techniky a cytologie Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie Anatomie a fyziologie Patologie Latinský jazyk Odborná praxe
Cytologie	Histologie, histologické techniky a cytologie Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie Anatomie a fyziologie Patologie Latinský jazyk Odborná praxe
Genetika a molekulární biologie	Genetika a molekulární biologie Anatomie a fyziologie Patologie Biochemie Klinická biochemie a toxikologie Imunologie Hematologie a transfuzní služba II. Mikrobiologie a epidemiologie
Hematologie a transfuzní lékařství	Hematologie a transfuzní služba I. a II. Anatomie a fyziologie Patologie
Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie	Mikrobiologie a epidemiologie Patologie Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie
Vyšetřovací metody v ochraně a podpoře veřejného zdraví	Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví Mikrobiologie a epidemiologie Analytická chemie
Toxikologie	Biologie Biochemie Klinická biochemie a toxikologie Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví Patologie
Klinická biochemie	Klinická biochemie a toxikologie Biochemie Anatomie a fyziologie Patologie
Instrumentální analýza (analytická chemie)	Instrumentální technika Analytická chemie Klinická biochemie a toxikologie

Zdravotnické prostředky, zjm. laboratorní zdravotnické přístroje	Laboratorní technika Analytická chemie Instrumentální technika První pomoc Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví Klinická biochemie a toxikologie
§ 8, odst. 3 písm. a) bod 3.	
Základy psychologie	Základy psychologie a komunikace Ekonomika a řízení laboratoře První pomoc
Základy informatiky, statistiky a metodologie vědeckého výzkumu	Statistika Statistika a metodologie vědeckého výzkumu Informační a komunikační technologie Ekonomika a řízení laboratoře Odborná praxe
Systém managementu jakosti v laboratoři	Ekonomika a řízení laboratoře Klinická biochemie Součást cvičení z odborných předmětů Odborná praxe
§ 8, odst. 3, písm. b)	
Praktické vyučování poskytující 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 služba, mikrobiologie, imunologie, klinická biochemie včetně toxikologie, vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví a epidemiologii.	Praktické vyučování probíhá ve školních laboratořích a ve formě odborné praxe v každém uvedeném oboru. Odborná praxe probíhá nejméně 5 dní na daném pracovišti ve zdravotnických zařízeních – v laboratořích klinické biochemie, hematologie, hematonekologie, imuno hematologie a transfúzní služby, histologie a cytologie, patologie, mikrobiologie, molekulární biologie a genetiky, toxikologie, sexuologie, reprodukční medicíny, zdravotních ústavů, farmaceutických firem, hygieny, v laboratořích se zaměřením na veterinární medicínu, laboratořích potravinářského a vodárenského průmyslu, laboratořích výzkumných ústavů a vysokých škol a v laboratořích státních či soukromých nemocnic.

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Změnou datového formátu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy.
Vstupující dokument nebyl podepsán.

Typ vstupního dokumentu: .PDF

Otisk souboru: 58B99B3BE916DB76401377A3325CFA1CED83DBA77D8CE4D2F7AD4427F16397B8

Použitý algoritmus: SHA256_SBB 2.16.840.1.101.3.4.2.1

Subjekt, který změnu formátu dokumentu provedl:

Ministerstvo zdravotnictví České republiky, Palackého náměstí 4, 128 01 Praha 2

Datum vyhotovení ověřovací doložky:

12.2.2026

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

Marková Miluše