

Vyšší odborná škola zdravotnická

Vzdělávací program

Diplomovaný zdravotní laborant

53 – 43 – N/21

Název školy: **Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola
zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola
s právem státní jazykové zkoušky Olomouc**

Adresa školy: **Pöttingova 2, 771 00 Olomouc**

Zřizovatel školy: **Olomoucký kraj, Jeremenkova 119/40a,
779 11 Olomouc – Hodolany**

Právní forma: **příspěvková organizace**

Kód a název oboru vzdělání:

53-43-N/2. Diplomovaný zdravotní laborant

Zaměření: **není**

Délka vzdělávacího programu: **3 roky**

Forma vzdělávání: **denní**

Dosažený stupeň vzdělání: **vyšší odborné**

Způsob ukončení vzdělávání: **absolutorium**

Certifikace: **vysvědčení o absolutoriu,
diplom absolventa**

Označení absolventa: **diplomovaný specialista (DiS.)**

Vzdělávací program Diplomovaný zdravotní laborant byl schválen Ministerstvem zdravotnictví pod č. j.:

Absolventi oboru diplomovaný zdravotní laborant budou oprávněni vykonávat regulované zdravotnické povolání zdravotní laborant ve smyslu zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů.

OBSAH

PROFIL ABSOLVENTA	6
Výsledky vzdělávání	6
Možnosti uplatnění absolventa.....	8
CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	10
Pojetí a cíle vzdělávacího programu	10
Charakteristika obsahu vzdělávacího programu	12
Organizace výuky a uspořádání vzdělávacího programu.....	12
Organizace výuky.....	12
Uspořádání vzdělávacího programu.....	13
Vstupní předpoklady	13
Požadavky na zdravotní způsobilost uchazeče o vzdělávání	13
Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví	14
Metodické postupy	15
Hodnocení, podmínky pro hodnocení a zabezpečení kvality programu	15
Výstupní podmínky, ukončování vzdělávání	16
UČEBNÍ PLÁN.....	18
Učební plán	18
Přehled využití učební doby	20
Přehled počtu hodin přednášek a cvičení	20
Rozsah povinné praktické výuky včetně odborné praxe.....	21
Celkový přehled počtu hodin vzdělávacího programu.....	21
Přehled předmětů vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant.....	22
Anatomie a fyziologie	24
Patologie.....	27
Biologie	29
Fyzika a biofyzika	31
Chemie	34
Analytická chemie.....	36
Biochemie.....	38
Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	41
První pomoc	43
Histologie, histologické techniky a cytologie	46
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie.....	49
Genetika a molekulární biologie	52
Hematologie a transfuzní služba I.....	55
Hematologie a transfuzní služba II.....	57
Cvičení z hematologie.....	60
Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby	63
Mikrobiologie a epidemiologie	66
Cvičení z mikrobiologie	70
Imunologie	72
Cvičení z imunologie	75
Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	77
Klinická biochemie a toxikologie	81
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	84
Instrumentální technika	86
Laboratorní technika	88

Etika ve zdravotnictví.....	90
Základy psychologie a komunikace	93
Informační a komunikační technologie.....	96
Statistika a metodologie vědeckého výzkumu	99
Ekonomika a řízení laboratoře	102
Veřejné zdravotnictví	104
Základy zdravotnického práva a legislativy	107
Cizí jazyk – Anglický jazyk	110
Cizí jazyk – Německý jazyk.....	113
Latinská odborná terminologie.....	116
Seminář k absolventské práci.....	119
Odborná praxe	121
PŘEVODNÍ TABULKA.....	128

PROFIL ABSOLVENTA

Název školy:	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc
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

Výsledky vzdělávání

Vymezení výstupních znalostí a dovedností:

Absolvent je vzděláván tak, aby splňoval odbornou způsobilost dle zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), v platném znění a na něj navazující vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění a 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.

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

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

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolvent:

- řešil samostatně pracovní problémy, uměl plánovat a organizovat práci,
- nesl odpovědnost za svá rozhodnutí,
- přizpůsobil svou práci pružně požadavkům klientů,
- podílel se na týmové práci,
- byl loajální vůči zaměstnavateli,
- dodržoval bezpečnost a ochranu zdraví při práci v laboratoři,

- pracoval s odbornou literaturou, měl aktivní přístup k získávání nových informací i potřebu soustavného sebevzdělávání,
- osvojoval si aktivně nové poznatky potřebné pro kvalifikovaný výkon pracovní činnosti,
- uvědomoval si svou národní a evropskou identitu, svá lidská práva, respektoval práva ostatních lidí i kulturní odlišnosti příslušníků jiných národností a etnik, nepodléhal rasismu, xenofobii a intoleranci,
- při poskytování informací pacientům z odlišného sociokulturního prostředí jednal s vědomím jejich národnostních, náboženských, jazykových a jiných odlišností, uměl jim poskytnout základní informace v cizím jazyce,
- chápal význam zdraví pro jedince i společnost,
- dovedl vhodným způsobem komunikovat s klientem/pacientem a s jeho okolím (rodinou, příbuznými, známými) včetně poskytování informací v souladu se svými kompetencemi,
- jednal taktně, ohleduplně a s empatií,
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, jednal hospodárně a ekologicky,
- využíval efektivně v odborné práci a pro vlastní profesní růst rozličné zdroje informací,
- znal odbornou terminologii v cizích jazycích,
- ovládal informační a komunikační technologie,
- byl schopen pracovat efektivně jako člen týmu a po získání specializované způsobilosti vystupovat v roli vedoucího týmu,
- usiloval o zvyšování společenské a odborné prestiže svého povolání,
- byl připraven a ochoten se vzdělávat a rozvíjet své profesionální kompetence,
- měl představu o možnostech svého profesního uplatnění a kariérního růstu v rámci ČR i EU.

Možnosti uplatnění absolventa

Činnosti, pro které je absolvent připravován

Absolventi vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant jsou připraveni, v souladu s vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění, v rámci své odborné způsobilosti zdravotního laboranta, dané zákonem č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, v platném znění:

- poskytovat zdravotní péči v souladu s právními předpisy a standardy,
- dbát na dodržování hygienicko-epidemiologického režimu v souladu s právními předpisy upravujícími ochranu veřejného zdraví,
- vést zdravotnickou dokumentaci a pracovat s informačním systémem zařízení,
- podílet se na praktickém vyučování ve studijních oborech k získání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání uskutečňovaných středními školami a vyššími odbornými školami, v akreditovaných zdravotnických studijních programech k získání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání uskutečňovaných vysokými školami v ČR a ve vzdělávacích programech akreditovaných kvalifikačních kurzů,
- podílet se na přípravě standardů.

Činnosti bez odborného dohledu a bez indikace v souladu s diagnózou stanovenou ošetřujícím lékařem a správnou laboratorní praxí. Absolvent – zdravotní laborant:

- identifikuje vzorky biologického materiálu nebo jiných vyšetřovaných materiálů, hodnotí jejich kvalitu pro požadovaná laboratorní vyšetření nebo jiné účely a zajišťuje jejich zpracování, uchování a následnou likvidaci,
- obsluhuje laboratorní techniku a zabezpečuje její běžnou údržbu,
- připravuje materiály nutné pro laboratorní a diagnostickou činnost,
- zajišťuje správné uložení laboratorních chemikálií a setů a kontroluje jejich dobu použitelnosti,
- v souvislosti s ochranou veřejného zdraví provádí odběry vzorků,
- zajišťuje péči o laboratorní zvířata,
- přejímá, kontroluje, ukládá léčivé přípravky, manipuluje s nimi a zajišťuje jejich dostatečnou zásobu,
- přejímá, kontroluje a ukládá zdravotnické prostředky a prádlo, manipuluje s nimi a zajišťuje 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,
- provádět 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 případně je kvantifikovat,
- v rozsahu své odborné způsobilosti vykonávat činnosti při organizaci programů interní kontroly jakosti a mezilaboratorního srovnávání.

Absolvent je připravován pro výkon práce v laboratořích:

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

Povolání a typové pozice:

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

Zdravotní laborant provádí činnosti v souladu s vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění. Typové pozici zdravotního laboranta odpovídá profil absolventů školy.

CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Název školy:

Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola
zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková
škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc

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

Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Vzdělávání poskytované vyšší odbornou školou navazuje na poznatky získané na střední škole. Obsah vzdělávání je zaměřen tak, aby absolventi mohli úspěšně vykonávat povolání zdravotního laboranta a po získání specializované způsobilosti byli schopni samostatné odborné práce na specializovaných pracovištích klinických a neklinických laboratořích, dokázali se zapojit do týmové práce i na vědeckých a výzkumných pracovištích, byli dobře připraveni pro získávání nových vědomostí samostudiem.

Rozsah činnosti a úroveň výkonu povolání zdravotního laboranta a výkon činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče, jsou stanoveny zákonem č. 96/2004 Sb., (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních). Postavení zdravotního laboranta je dáno také zněním některých souvisejících právních předpisů – vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění. Absolvent vzdělávacího oboru se může dále vzdělávat v rámci dalšího vzdělávání zdravotnických pracovníků nebo vzděláváním na vysoké škole.

Vzdělávání vychází z rozšiřujících se znalostí v medicínských i technických oborech a z potřeby reagovat na nově vznikající přístupy používané ve zdravotnických laboratořích. Má složku všeobecnou a odbornou.

Cíle vzdělávacího programu

1. Cíle týkající se vzdělání a získání profesní kvalifikace k poskytování vysoce kvalifikované činnosti v medicínských laboratorních provozech, zvláště v oborech klinická biochemie, klinická hematologie, imunohepatologie a transfuzní služba, lékařská imunologie, lékařská mikrobiologie, klinická genetika, histologie a patologie.
2. Cíle směřující k získání znalosti právních předpisů v oblasti poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče v České republice a se zaměřením např. na právo pacienta zvolit si poskytovatele zdravotních služeb oprávněného k poskytování zdravotních služeb, které odpovídají jeho zdravotním potřebám, pokud právní předpisy nestanoví jinak.
3. Cíle vedoucí k získání profesní kvalifikace zdravotnického pracovníka opravňující k výkonu zdravotnického povolání.
4. Cíle vedoucí k dosažení vzdělání ve zdravotnickém oboru jako základní předpoklad k celoživotnímu profesnímu vzdělávání.

Cíle týkající se přímého výkonu profese:

- Absolvent je schopen samostatně zastávat pracovní pozici s použitím analytické, instrumentální a počítačové techniky ve všech typech zdravotnických laboratoří klinické biochemie, klinické hematologie, transfuzní služby, mikrobiologie a dalších.
- Absolvent je schopen mít přehled o preanalytických, analytických a postanalytických postupech v jednotlivých laboratorních oborech, včetně znalosti kritických míst a principů správné laboratorní praxe.
- Absolvent je schopen rozumět postupům akreditačního procesu klinických laboratoří s ohledem na národní standardy a požadavky norem ISO 9001:2000, 17025:1999 a 15189:2013.
- Absolvent je schopen zajistit správnou identifikaci a verifikaci biologických vzorků, přípravu vzorků k analýze, jejich zpracování a archivaci.
- Absolvent je schopen obsluhovat analytické a instrumentální přístroje v souladu se standardními operačními postupy, včetně správné manipulace, skladování a kontroly reagenčních setů.
- Absolvent je schopen provádět standardní a specializované laboratorní metody a podílet se na zavádění nových metod a postupů včetně programů interní kontroly kvality a mezilaboratorního porovnání.
- Absolvent je schopen podílet se na zpracování dat jednak pro ekonomické potřeby i jako součást sběru a vyhodnocení výzkumných dat.
- Absolvent je schopen komunikovat se žadatelem laboratorního vyšetření v rovině základní biomedicínské terminologie.

Cíle týkající se rozvoje profese zdravotního laboranta:

- Absolvent je schopen 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.
- Absolvent zná aktuální stav rozvoje oboru v ČR a ostatních zemích.
- Absolvent je schopen se v oblasti laboratorní diagnostiky podílet na výzkumné činnosti, prezentovat její výsledky a aplikovat je do své práce.

Cíle týkající se principů péče o zdraví:

- Absolvent se orientuje v právním řádu ČR, který upravuje poskytování zdravotních a sociálních služeb a kompetence státní správy v oblasti organizace zdravotních a sociálních služeb.
- Absolvent chápe úlohu WHO ve světě a v Evropě. Respektuje právní předpisy a doporučení Evropské unie týkající se zdravotní a sociální politiky v členských zemích. Je seznámen s mezinárodními dokumenty týkajícími se laboratorní diagnostiky.

Charakteristika obsahu vzdělávacího programu

Charakteristika vzdělávacího programu vychází z vyhlášky č. 55/2011 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků v platném znění, a z profilu absolventa. Odpovídá terciární vzdělávací úrovni. Její specifikace je dána konkrétním obsahem a klíčovými kompetencemi předmětů.

Všeobecné vzdělání poskytují studentům předměty jazykové. Obsah předmětů je zaměřen k potřebám odbornosti. Vzdělávání v cizím jazyce umožní získání a upevnění kvalitní dorozumívací dovednosti včetně znalosti odborné terminologie a schopnosti vzdělávání v cizojazyčné odborné literatuře. Jazykové vzdělávání zahrnuje také osvojení základní latinské terminologie. Výběr cizího jazyka se přizpůsobí potřebě terénu, zájmu studentů a podmínkám školy.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích (dále jen IKT) má především aplikační charakter a je zaměřeno na seznámení studentů s rozvojem a novými poznatky v oblasti komunikačních technologií a se speciálními programy pro zdravotnictví. Důraz je kladen na využívání IKT v odborné praxi a efektivní používání IKT jako zdroje informací a používání Laboratorního informačního systému.

Hlavní část vzdělávacího programu tvoří základní a speciální odborné učivo v oblasti teoretického a praktického vzdělávání.

Základní odborné učivo poskytuje absolventům obecné zdravotnické znalosti. Speciální odborné učivo tvoří vlastní odbornou výuku v jednotlivých typech laboratorních pracovišť zdravotnických zařízení, seznamuje studenty se speciální problematikou teoretickou a umožňuje jim osvojit si praktické činnosti oboru a profese.

Klíčové kompetence prolínají celým vzdělávacím programem a jsou v souladu s profilem absolventa. Představují soubor vědomostí, dovedností, schopností a s nimi souvisejících postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj jedince a jeho zapojení do společnosti. Na jejich vytváření se podílejí různou mírou všechny vzdělávací předměty.

Z odborných předmětů se jedná hlavně o klinickou biochemii, biochemii, histologii, hematologii, imuno hematologii a transfuzní službu, mikrobiologii, imunologii, epidemiologii, genetiku a molekulární biologii, analytickou chemii, laboratorní techniku a instrumentální techniku.

Součástí tříletého vzdělávacího programu je odborná praxe v různých typech klinických laboratoří. Rozšíření vědomostí a dovedností umožňují nepovinné vyučovací předměty a semináře.

Důraz je kladen na interdisciplinární vztahy mezi cíli uváděnými v profilu absolventa.

Organizace výuky a uspořádání vzdělávacího programu

Organizace výuky

Organizace výuky odpovídá zákonu č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělání (školský zákon), v platném znění a vyhlášce č. 10/2005 Sb., o vyšším odborném vzdělávání, v platném znění.

Vzdělávání je tříleté denní. Je členěno na zimní a letní období, teoretické a praktické vzdělávání a zkuškové období. Je organizováno v 6 obdobích a je ukončeno absolutoriem. Vzdělávání jednotlivých předmětů může být podle stanovených cílů organizačně členěno do bloků podle možností a podmínek školy. Výuka zahrnuje vyučování dle rozpisu v učebním plánu

a v předmětech. Každé období trvá 20 týdnů, z toho 16 týdnů probíhá vyučování, 3 týdny tvoří zkouškové období, případně konzultace a samostudium. Jeden týden je vymezen jako časová rezerva.

Výuka zahrnuje povinné a povinně volitelné teoretické předměty v celkovém rozsahu 1 497 hodin. Nekontaktní hodiny v celkovém počtu 985 hodin zahrnují řízené samostudium dle stanovených výchovně vzdělávacích cílů, práci s literaturou a informacemi, zpracovávání seminárních prací, příprava na praktická cvičení v laboratoři, rozbor simulovaného klinického laboratorního vyšetření, laboratorní zprávy a protokoly, odborně vzdělávací semináře, aktivní účast na studentské vědecké a odborné činnosti a examinaci. Celkový rozsah praktické výuky činí 1 528 hodin za vzdělávání. Zahrnuje odbornou praxi a praktická cvičení. Podrobný rozpis a přehled je součástí učebního plánu.

Uspořádání vzdělávacího programu

Vzdělávací program je zpracován do předmětů. Uspořádání vzdělávacího programu umožňuje individualizaci výuky, lepší propojení primárního odborného a celoživotního vzdělávání, možnost spolupráce s vysokými školami v průběhu vzdělávání i uznání získaného vzdělání nebo jeho částí v následném studiu obdobných oborů na vysokých školách.

Předměty vzdělávacího programu se podle obsahu dělí na předměty teoretické, praktické a kombinované.

Učební plán je rozpracován do jednotlivých ročníků a období formou týdenního počtu hodin a definováním počtu hodin přednášek a cvičení. Praxe je specifikována počtem týdnů.

Na vzdělávání jednoho předmětu se může podílet i více vyučujících. Koordinací činností jednotlivých vyučujících je pověřen vedoucí učitel studijní skupiny případně garant praxe.

Součástí vzdělávání je odborná praxe studentů v terénu ve smluvně zajištěných odborných laboratořích.

Absolutorium se organizuje v souladu s platnými právními předpisy.

Vstupní předpoklady

Podmínky k přijetí do vzdělávacího programu, které je uchazeč/ka povinen/a splnit:

Ke studiu může být přijat/a uchazeč/ka, který/á úspěšně ukončil/a střední vzdělání s maturitní zkouškou opravňující ke vstupu na vyšší odbornou školu a splnil/a podmínky přijímacího řízení vyšší odborné školy. Jeho/její zdravotní stav splňuje zdravotní kritéria stanovená pro studium, která jsou v souladu s platnými právními předpisy.

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

Požadavky na zdravotní způsobilost uchazeče o vzdělávání

Pro studium vzdělávacího programu oboru vzdělání diplomovaný zdravotní laborant nejsou, v souladu s nařízením vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, v platném znění, zdravotně způsobilí uchazeči, trpící zejména uvedenými zdravotními obtížemi:

- Prognosticky závažným onemocněním omezujícím funkce horních nebo dolních končetin (poruchy hrubé i jemné motoriky).

- Prognosticky závažným chronickým onemocněním kůže a spojivek včetně onemocnění alergických.
- Prognosticky závažným chronickým onemocněním 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 provádí příslušný registrující praktický lékař.

Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdraví 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, zásady pro odběr biologického materiálu, likvidace

biologického odpadu, manipulace s prádlem kontaminovaným biologickým materiálem),

- 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.

Metodické postupy

Ve výuce se uplatňují vyučovací metody a formy, které odpovídají terciárnímu vzdělávání, zohledňují zvláštnosti vzdělávání dospělých a napomáhají vytvoření požadovaných klíčových odborných a dalších kompetencí zdravotních laborantů.

V souladu se vzděláváním dospělých mají prioritu interaktivní metody výuky, diskuze, skupinová sezení, konzultace, semináře, praktika v laboratořích, skupinové práce, vzdělávání metodou řešení problémů, simulace reálných situací, demonstrace zdravotnických a laboratorních dovedností, simulace hraním rolí, případové studie, práce v knihovnách apod. Ve výuce jsou používány moderní výukové prostředky – PC, dataprojektory, vizualizéry, interaktivní tabule apod., včetně moderní informační technologie.

K dosažení dílčích kompetencí, zejména kompetence řešit samostatně a komplexně prakticky orientované problémy a pracovat v týmu, se doporučují jako vhodné metoda projektového vyučování, metody podpory kritického myšlení studentů a studentské projekty.

Ke zkvalitnění vzdělávacího programu značnou mírou přispějí i metody vlastní evaluace.

Hodnocení, podmínky pro hodnocení a zabezpečení kvality programu

Hodnocení studentů se řídí platnými předpisy MŠMT týkajícími se organizace vzdělávání ve vyšších odborných školách, klasifikačním řádem školy a vnitřním řádem VOŠZ.

Při hodnocení se využívají různé formy: písemná, ústní, praktická nebo jejich kombinace. Písemná forma zkoušky zahrnuje např. test, esej, kritické zhodnocení literatury, projekty, příprava semináře, odborné portfolio, průběžná hodnocení, laboratorní zprávu apod.

Doporučený způsob hodnocení v jednotlivých předmětech je uveden v učebním plánu.

Formy hodnocení studia:

1. **Průběžné hodnocení** – semináře, praktické vyučování, exkurze – provádí se kontrolními otázkami, zadáváním samostatných úkolů, testy, samostudiem. Do výkazu o studiu se průběžné hodnocení nezapisuje. Výsledky průběžného hodnocení mohou být zohledněny při zápočtu, klasifikovaném zápočtu nebo při zkoušce.
2. **Zápočet (Z)** – uděluje se za splnění požadavků, která pro jeho získání určuje předmět předmětu. Ve výkazu o studiu se zapisuje slovem „započteno“, k čemuž se připojí datum jeho udělení a podpis vyučujícího. Neudělení zápočtu se do výkazu o studiu nezapisuje.
3. **Klasifikovaný zápočet (KZ)** – uděluje se za splnění požadavků, která pro jeho získání určuje předmět. Ve výkazu o studiu se zapisuje slovem „započteno s klasifikací“, tj. hodnocení výborně, velmi dobře nebo dobře. Připojí se datum jeho udělení a podpis vyučujícího. Neudělení zápočtu s klasifikací se do výkazu o studiu nezapisuje.

4. **Zkouška (ZK)** – uděluje se za splnění požadavků, která pro jeho získání určuje předmět. Ve výkazu o studiu se zapisuje klasifikace výborně, velmi dobře nebo dobře a připojí se datum jejího udělení a podpis vyučujícího. Neudělení zkoušky se do výkazu o studiu nezapisuje.

Neuspěl-li student s požadavky hodnocení v řádném termínu a 1. opravném termínu, je realizována komisionální zkouška. Komise je složena z předsedy komise, vyučujícího daného předmětu a přísedícího z oboru. Přítomen je vždy vedoucí učitel studijní skupiny, který může být zároveň člen komise.

Do vyššího ročníku postupuje student po splnění podmínek hodnocení studia ve stanoveném termínu.

Doporučený způsob závěrečného hodnocení uvedený v jednotlivých předmětech je nutné doplnit o průběžné hodnocení v každém období v případě, že předmět toto období přesahuje, či je rozložen do více období. Student může být hodnocen průběžně, po skončení výuky daného předmětu (pokud byly odučeny všechny hodiny předmětem stanovené), nebo ve zkouškovém období, které je stanoveno rozpisem organizace školního roku.

Výstupní podmínky, ukončování vzdělávání

Způsob a podmínky ukončení vzdělávání vymezují Vzdělávací program, učební plán a školní řád vyšší odborné školy, které jsou v souladu s platnými právními předpisy.

Podmínkou ukončení vzdělávání je splnění požadavků vzdělávacího programu, splnění předepsaných vzdělávacích povinností do doby dané maximální možnou délkou vzdělávání.

Vyšší odborné vzdělávání se ukončuje absolutoriem. Jeho obsah a organizace je určena platnými právními předpisy. Absolutorium může vykonávat student, který řádně ukončil třetí ročník studia a odevzdal v termínu absolventskou práci. Absolutorium se skládá z:

- obhajoby absolventské práce,
 - cílem absolventské práce je zpracování odborné problematiky studovaného oboru tak, aby studenti prokázali schopnost analýzy problému a syntézy poznatků, aby pochopili problém v kontextu s literaturou, provedli analýzu svého vlastního příspěvku a zhodnocení jeho přínosu pro praxi,
- zkoušky z cizího jazyka,
- zkoušky z odborných předmětů:
 - klinická biochemie,
 - hematologie a transfuzní služba,
 - mikrobiologie a epidemiologie.

Po ukončení vzdělávání získává absolvent titul Diplomovaný specialista (DiS.).

Další vzdělávání absolventů

Absolventi se mohou dále vzdělávat ve specializačním studiu organizovaném v resortu zdravotnictví za podmínek stanovených zvláštním obecně závazným předpisem.

Základní principy kreditního systému:

Vzdělávací program probíhá v souladu se zásadami kreditního systému ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System). Jeho základní funkce spočívá v kvantifikaci „studijní zátěže“ studenta z hlediska jednotlivých předmětů a tudíž i kumulativně z hlediska období, roku, etapy studia a celého studia. Studijní zátěží se míní doba, kterou studenti obvykle potřebují k vykonání všech studijních aktivit (kontaktní hodiny formou přednášek a seminářů, projekty, praxe, samostudium, domácí příprava, zkoušky) a která je nutná k dosažení očekávaných „výstupů z učení“.

Každý předmět (povinný, povinně volitelný) je ohodnocen určitým počtem kreditních bodů, které vyjadřují míru náročnosti předmětu a poměrný díl studijní zátěže, která je kladena na studenta v daném období.

- **1 kredit ECTS** představuje cca 25 – 30 hodin studijní zátěže průměrného studenta
- **60 kreditů ECTS** je přiděleno studijní zátěži v rámci jednoho školního roku (představuje 1500 – 1800 hodin)
- **180 kreditů ECTS** – kumulativní počet kreditů za celé tříleté studium

Získání stanoveného počtu kreditů v daném období je podmínkou pokračování studia v následujícím období / školním roce, či podmínkou pro vykonání absolutoria a úspěšného ukončení studia. K absolutoriu se student může přihlásit po splnění požadovaných 180 kreditních bodů.

Zdroje:

Boloňské dohody z roku 1999 (<http://bologna.msmt.cz/vybrane-oblasti/ects>)

European Commission. ECTS Users' Guide. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2009. ISBN 978-92-79-09728-7

UČEBNÍ PLÁN

Název školy:	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc,
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

Učební plán

Učební plán / ročník / období	1. ročník		2. ročník		3. ročník		Celkem týdnů/ hodin
	zimní	letní	zimní	letní	zimní	letní	
Týdny teorie	16	12	16	12	13	10	75
Povinné předměty / počet hodin týdně	32	34	32	33	29	22	P/C*
Povinné základní předměty – kategorie A Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro provádění laboratorní diagnostiky							
Anatomie a fyziologie	3/0 ZK						48/0
Patologie		3/0 KZ	1/0 ZK				52/0
Biologie	2/0 Z	2/0 KZ					56/0
Fyzika a biofyzika	1/0 Z	1/0 KZ					28/0
Chemie	2/0 KZ	1/0 ZK					44/0
Analytická chemie	0/2 KZ	0/2 KZ					0/56
Biochemie	4/0 Z	3/0 ZK					100/0
Základy nukleární medicíny a radiační ochrany						3/0 KZ	30/0

Povinné oborové předměty - kategorie A							
Znalosti z laboratorních a klinických oborů							
První pomoc	0/2 KZ						0/32
Histologie, histologické techniky a cytologie			2/0 Z	2/0 KZ	2/0 Z	1/0 ZK	92/0
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie			0/2 Z	0/2 KZ	0/2 Z	0/2 KZ	0/102
Genetika a molekulární biologie			2/2 Z	2/3 ZK			56/68
Hematologie a transfuzní služba I. *			1/0 Z	1/0 ZK	2/0 ZK	2/0 KZ	74/0
Hematologie a transfuzní služba II. *			1/0 Z	1/0 ZK	1/0 ZK	2/0 KZ	61/0
Cvičení z hematologie			0/2 Z	0/2 KZ	0/2 Z	0/1 KZ	0/92
Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby			0/2 Z	0/2 KZ	0/3 KZ		0/95
Mikrobiologie a epidemiologie *	1/0 Z	1/0 KZ	1/0 Z	2/0 KZ	1/0 Z	2/0 ZK	101/0
Cvičení z mikrobiologie		0/1 Z	0/2 KZ	0/2 KZ	0/2 KZ		0/94
Imunologie			2/0 Z	1/0 KZ	1/0 ZK		57/0
Cvičení z imunologie			0/2 Z	0/2 Z	0/2 KZ		0/82
Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví		2/1 KZ					24/12
Klinická biochemie a toxikologie *	1/0 Z	1/0 KZ	2/0 KZ	2/0 ZK	3/0 KZ	3/0 ZK	153/0
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie		0/4 Z	0/3 KZ	0/3 KZ	0/3 KZ		0/171
Instrumentální technika	0/2 ZK	0/2 KZ	0/2 ZK	0/2 KZ			0/112
Laboratorní technika	0/2 KZ	0/1 KZ					0/44
Povinné základní předměty – kategorie A							
Znalosti z dalších oborů souvisejících s prováděním laboratorní diagnostiky							
Etika ve zdravotnictví						2/0 Z	20/0
Základy psychologie a komunikace	2/0 KZ						32/0
Informační a komunikační technologie	0/2 Z	0/1 KZ					0/44
Statistika a metodologie vědeckého výzkumu	1/0 Z	1/0 KZ					28/0
Ekonomika a řízení laboratoře					2/0 KZ		26/0
Veřejné zdravotnictví		2/0 KZ					24/0
Základy zdravotnického práva a legislativy						2/0 KZ	20/0

Povinně volitelné předměty – kategorie B							
Cizí jazyk – anglický, německý *	0/3 Z	0/3 KZ	0/3 Z	0/3 KZ	0/2 Z	0/2 ZK	0/214
Latinská odborná terminologie	0/2 Z	0/2 KZ					0/56
Seminář k absolventské práci				0/1 Z	0/1 Z		0/25

Odborná praxe							
Odborná praxe		4 týdny Z		4 týdny Z	3 týdny Z	4 týdnů Z	0/600

Označení předmětů absolutoria*

Z – zápočet

KZ – klasifikovaný zápočet

ZK – zkouška

P – přednášky

C – cvičení

Přehled využití učební doby

Učební doba – počet týdnů / období	Ročník a období						Celkem
	1.		2.		3.		
	zimní	letní	zimní	letní	zimní	letní	
Teoreticko-praktické vyučování	16	12	16	12	13	10	79
Odborná praxe		4		4	3	4	15
Zkouškové období	3	3	3	3	3	3	18
Časová rezerva	1	1	1	1	1	1	6
Absolutorium						2	2
Celkem	20	20	20	20	20	20	120

Přehled počtu hodin přednášek a cvičení

Předměty	Počet hodin: přednášky / cvičení
Povinné předměty	1 126 / 371
Celkem	1 497

Rozsah povinné praktické výuky včetně odborné praxe

Předmět	Celkový počet hodin
Analytická chemie	56
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	102
Genetika a molekulární biologie	68
Cvičení z hematologie	92
Cvičení z hematologie a transfuzní služby	95
Cvičení z mikrobiologie	94
Cvičení z imunologie	82
Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	12
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	171
Instrumentální technika	112
Laboratorní technika	44
Celkem	928
Odborná praxe	600
Celkový počet	1 528

Do rozsahu praktické výuky jsou z celkové hodinové dotace předmětu započteny pouze hodiny cvičení.

Celkový přehled počtu hodin vzdělávacího programu

Druh výuky	Počet hodin	% podíl
Teoretická výuka	1 497	37,33 %
Praktická výuka	1 528	38,10 %
Nekontaktní hodiny	985	24,57 %
Celkem	4 010	100 %
Z toho kontaktní hodiny	3 025	75,44 %

Nekontaktní 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.

Přehled předmětů vzdělávacího programu diplomovaný zdravotní laborant

Název předmětu	zkratka	rozsah P/C	ECTS	zakočnění	druh	období
Anatomie a fyziologie	ANF	48/0	2	ZK	povinný	1/1
Patologie	PAT	52/0	2	ZK	povinný	1/2 – 2/1
Biologie	BIO	56/0	2	KZ	povinný	1/1 – 1/2
Fyzika a biofyzika	FYB	28/0	2	KZ	povinný	1/1 – 1/2
Chemie	CHE	44/0	3	ZK	povinný	1/1 – 1/2
Analytická chemie	ANC	0/56	4	KZ	povinný	1/1 – 1/2
Biochemie	BCH	100/0	6	ZK	povinný	1/1 – 1/2
Základy nukleární medicíny a radiální ochrany	ZNM	30/0	2	KZ	povinný	3/2
První pomoc	PRP	0/32	2	KZ	povinný	1/1
Histologie, histologické techniky a cytologie	HTC	92/0	6	ZK	povinný	2/1 – 3/2
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	CHTC	0/102	8	KZ	povinný	2/1 – 3/2
Genetika a molekulární biologie	GMB	56/68	6	ZK	povinný	2/1 – 2/2
Hematologie a transfuzní služba I. *	HTS1	74/0	4	KZ	povinný	2/1 – 3/2
Hematologie a transfuzní služba II. *	HTS2	61/0	4	KZ	povinný	2/1 – 3/2
Cvičení z hematologie	CVH	0/92	5	KZ	povinný	2/1 – 3/2
Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby	CIT	0/95	6	KZ	povinný	2/1 – 3/1
Mikrobiologie a epidemiologie *	MEP	101/0	8	ZK	povinný	1/1 – 3/2
Cvičení z mikrobiologie	CVM	0/94	7	KZ	povinný	1/2 – 3/1
Imunologie	IMU	57/0	6	ZK	povinný	2/1 – 3/1
Cvičení z imunologie	CVI	0/82	3	KZ	povinný	2/1 – 3/1

Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	VMO	24/12	2	KZ	povinný	1/2
Klinická biochemie a toxikologie *	KBT	153/0	13	ZK	povinný	1/1 – 3/2
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	CKBT	0/171	12	KZ	povinný	1/2 – 3/1
Instrumentální technika	INT	0/112	8	KZ	povinný	1/1 – 2/2
Laboratorní technika	LAT	0/44	4	KZ	povinný	1/1 – 1/2
Etika ve zdravotnictví	ETZ	20/0	1	Z	povinný	3/2
Základy psychologie a komunikace	ZPK	32/0	2	KZ	povinný	1/1
Informační a komunikační technologie	IKT	0/44	2	KZ	povinný	1/1 – 1/2
Statistika a metodologie vědeckého výzkumu	SMV	28/0	2	KZ	povinný	1/1 – 1/2
Ekonomika a řízení laboratoře	ERL	26/0	2	KZ	povinný	3/1
Veřejné zdravotnictví	VEZ	24/0	2	KZ	povinný	1/2
Základy zdravotnického práva a legislativy	ZPL	20/0	2	KZ	povinný	3/2
Cizí jazyk * (anglický jazyk, německý jazyk)	ANJ, NEJ	0/214	16	ZK	povinně volitelný	1/1 – 3/2
Latinská odborná terminologie	LOT	0/56	4	KZ	povinně volitelný	1/1 – 1/2
Seminář k absolventské práci	SAP	0/25	2	Z	povinně volitelný	2/2 – 3/1
Odborná praxe	ODP	0/600	18	Z	povinný	1/2, 2/2 – 3/2
Celkem		1 126 / 1 899	180			

Označení předmětů absolutoria*

Z – zápočet

KZ – klasifikovaný zápočet

ZK – zkouška

P – přednášky

C – cvičení

PŘEDMĚTY

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Anatomie a fyziologie	ANF	
Název předmětu anglicky	Anatomy and Physiology		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 3 + 0	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	48 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – získá poznatky nezbytné pro studium odborných předmětů, – pozná vývoj a funkci orgánů a řízení lidského organismu, – umí pracovat s odbornou dokumentací, – umí prezentovat sebe a svou práci, účastnit se aktivně odborné diskuze, – umí získávat informace a pracovat s nimi, sledovat nové poznatky a trendy v oboru a všestranně se vzdělávat, využívat pro studijní účely znalost cizích jazyků. 			
Metody výuky			
Přednášky s využitím dataprojektoru, prezentace, výuková videa, demonstrace na modelech, samostudium, práce s literaturou.			
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.			

Obsah předmětu

- Stavba buňky, fyziologie buňky, funkční morfologie tkání.
- Roviny, osy, základní směry pro orientaci na lidském těle.
- Pohybový systém.
- Krev a krevní oběh.
- Lymfatický systém.
- Imunitní systém.
- Dýchací systém.
- Trávicí systém, fyziologie trávení a vstřebávání.
- Močový systém.
- Pohlavní systém.
- Kožní systém.
- Žlázy s vnitřní sekrecí, látkové řízení organismu.
- Nervový systém.

Forma a váha hodnocení

ZK – písemný test, ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 3 upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2011, 552 s. ISBN 80-247-3817-8.

HOLIBKOVÁ, Alžběta, LAICHMAN, Stanislav. *Přehled anatomie člověka*. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2017, 140 s. ISBN 80-244-2615-3.

Doporučená:

Atlas vybraných kapitol anatomie člověka. Vydání první. Ostrava: Ostravská univerzita, 2018. 300 stran. ISBN 978-80-7464-941-7.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2*. 3 upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2013, 512 s. ISBN 80-247-4788-0.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 3 upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016, 832 s. ISBN 80-247-5636-3.

DYLEVSKÝ, Ivan. *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.

LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 320 s. ISBN 978-802-4725-260.

McMILLAN, Beverly. *Velký ilustrovaný atlas lidského těla*. 1. české vyd. Praha: Svojtka, 2009, 288 s. ISBN 978-80-256-0152-5.

SILBERNAGL, Stefan, DESPOPOULOS, Agamemnon. *Atlas fyziologie člověka*. Překlad 8. německého vydání. 4. české vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. 448 s. ISBN 80-247-4271-7.

TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. přeprac. a dopl. Praha: Grada Publishing, 2003, 772 s. ISBN 80-247-0512-5.

ROHEN, Johannes, W., LÜTJEN - DRECOLL, Elke. *Anatomie v přehledech a schématech = Anatomie: die Lerntafeln*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. 95 stran. ISBN 978-80-271-0669-1.

WALKER, Richard. *Lidské tělo: prostorový průvodce anatomií*. 1. vydání. V Praze: Albatros, 2019. 14 nečíslovaných stran. ISBN 978-80-00-05516-9.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Patologie	PAT	
Název předmětu anglicky	Pathology		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. LO 2. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p+c))	1. r. 3+0, 2. r. 1+0	ECTS	1. r. 1 2. r. 1
Počet hodin za studium	52 hodin		
Forma hodnocení	1. r. LO – KZ, 2. r. ZO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	LOT, ANF		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí zevní a vnitřní příčiny nemocí, uvede nejdůležitější zásady prevence nemocí, – vysvětlí pojmy nekróza, gangréna, atrofie, hypertrofie, hyperplazie a podstatu vzniku konkrementů a patologických pigmentací, – popíše a charakterizuje obecné známky zánětu, charakterizuje specifický a nespecifický zánět, – uvede klasifikaci nádorů, objasní pojem prekanceróza, – vysvětlí patofyziologické změny v organizmu při poruchách jednotlivých orgánových soustav. 			
Metody výuky			
Přednášky, semináře, samostudium.			
Anotace předmětu			
<p>Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Popisuje základní koncept o vzniku a rozvoji nemocí z pohledu morfoloogických 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.</p>			

Obsah předmětu

- Patologie v systému lékařských věd a oborů, metody patologie.
- Nemoc a její příčiny.
- Regresivní změny.
- Zánět.
- Progresivní změny.
- Obecná onkologie.
- Patologie krve a krvetvorby.
- Patologie srdce a cév.
- Patologie dýchacího ústrojí.
- Patologie zažívacího traktu.
- Nemoci ledvin a vývodných cest močových.
- Patologie pohlavního ústrojí.
- Nemoci a poruchy žláz s vnitřní sekrecí.
- Patologie nervového systému.
- Nemoci pohybového ústrojí.

Forma a váha hodnocení

ZK – písemný test, ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

JANÍKOVÁ, Jitka. *Patologie pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada Publishing, 2017. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0375-1.

MAČÁK, Jiří, MAČÁKOVÁ, Jana, DVOŘÁČKOVÁ, Jana. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 347 s., [20] s. barev. obr. příl. ISBN 978-802-4735-306.

NAIR, Muralitharan, PEATE, Ian. *Patofyziologie pro zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0229-7.

Doporučená:

FAKAN, František. *Přehled patologie pro bakalářské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2005, 112 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-1054-X.

POVÝŠIL, Ctibor, ŠTEINER, Ivo. *Obecná patologie*. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-773-8.

POVÝŠIL, Ctibor, CIPROVÁ, Vanda. *Speciální patologie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2007, 430 s. ISBN 978-807-2624-942.

ROKYTA, Richard. *Fyziologie*. Třetí, přeprac. vyd. Praha: Galén, 2016. ISBN 978-80-74922381.

SILGERNAGL, Stefan. *Atlas patofyziologie člověka*. 390 s. Praha: Grada, 2001, 390 s. ISBN 80-716-9968-3.

STŘÍTESKÝ, Jan. *Patologie*. Vyd. 1. Olomouc: Epava, 2001, 338 s. ISBN 80-862-9706-3.

TOPINKOVÁ, Eva. *Obrazový atlas chorobných stavů: diferenciální diagnostika*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006, 346 s. ISBN 80-247-1670-4.

FEIT, Josef. *Atlas patologie pro studenty medicíny*.

https://atlases.muni.cz/atlases/stud/atl_cz/sect_main.html

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Biologie	BIO	
Název předmětu anglicky	Biology		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 2 + 0, 2 + 0	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	56 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí základní pojmy z genetiky a molekulární biologie, – popíše stavbu chromosomu, vysvětlí pojmy replikace DNA, transkripce a translace, – umí popsat a nakreslit stavbu a polohu chromosomu v buňce v rámci jednotlivých fází buněčného cyklu, – definuje a popíše lidský genom, – definuje Mendlovy zákony a umí je použít v praxi při sestavování rodokmenů, – vyjmenuje druhy nejběžnějšího biologického materiálu odebíraného za účelem molekulární diagnostiky, – vysvětlí principy izolace nukleových kyselin, – popíše a vysvětlí princip molekulárně biologických metod (elektroforéza, sekvenování, analýza genové exprese aj.), – vysvětlí pojem karyotyp a osvojí si jeho sestavování, – osvojí si princip metod FISH a jejich vyhodnocování. 			
Metody výuky			
<ul style="list-style-type: none"> – výklad, prezentace, diskuze, samostatná nebo skupinová práce, práce s odbornou literaturou, – demonstrační výuka – videoprogramy, odborné atlasy aj., – realizace tematických exkurzí. 			

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 získat praktické dovednosti z cytogenetiky a klasické mendelovské genetiky člověka a ze základů metod molekulární genetiky.

Obsah předmětu

- **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 aj.).
- **Genetika člověka**
 - lidský genom,
 - Mendlovy zákony dědičnosti.
- **Základy cytogenetických a molekulárně-biologických metod**
 - druhy biologického materiálu,
 - izolace RNA/DNA,
 - elektroforetické metody,
 - sekvenování nukleových kyselin,
 - metody analýzy genové exprese,
 - metody klasické cytogenetiky (karyotypování, FISH, mnohobarevné FISH).

Forma a váha hodnocení

Z – splnění studijních povinností, písemný test.

KZ – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

ALBERTS, Bruce, BRAY, Dennis, JOHNSON, Alexander. *Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky*. 2. vyd. Ústí nad Labem: Espero, 2006. ISBN 80-902-9062-0.

ROSYPAL, Stanislav. *Úvod do molekulární biologie*. 4., (inovované) vyd. Brno: Stanislav Rosypal, 2005. ISBN 80-902-5625-2.

SNUSTAD, D. Peter, SIMMONS, Michael J., RELICHOVÁ, Jiřina, ed. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

ŠMARDA, Jan. *Metody molekulární biologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2005. ISBN 978-80-210-3841-7.

Doporučená:

SLABÝ, Ondřej. *Molekulární medicína*. Praha: Galén, c2015. ISBN 978-80-7492-121-6.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Fyzika a biofyzika	FYB	
Název předmětu anglicky	Physics and Biophysics		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 1 + 0, 1 + 0	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	28 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – zná strukturu a vlastnosti molekul, molekulové vlastnosti látek, – vysvětlí účinky fyzikálních faktorů na lidský organismus (vliv gravitace podtlaku a přetlaku, počasí, klimatu), – popíše biomechanické funkce kostí a kloubů, – zná princip činnosti srdce, krevního oběhu, – vysvětlí podstatu měření krevního tlaku, – popíše mechanismus dýchání a princip funkčního vyšetření plic, – chápe oko jako optickou soustavu, vysvětlí vady oka a korekce těchto vad, – má představu o vzniku sluchového vjemu a negativních aspektech zvuku na lidské zdraví, – charakterizuje účinky ultrazvuku, ultrafialového záření a infračerveného záření na lidský organismus, – vysvětlí vznik a šíření akčních potenciálů, charakterizuje účinky elektrického proudu na lidský organismus, – zná základy radiologických vyšetřovacích a léčebných metod, popíše způsoby ochrany obyvatelstva při radiační havárii. 			
Metody a formy výuky			
Přednášky, problémové úlohy, konzultace, demonstrace v laboratoři, exkurze a semináře, diskuze.			

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Zahrnuje teoretický základ a technickou nadstavbu. Studenti si osvojí fyzikálně chemické základy měřicích laboratorních metod nejčastěji používaných v oblasti klinické biochemie, imunologie a hematologie a to zejména principům metod spektrometrických, elektroforetických, sedimentačních, mikroskopických a některých dalších, jako je například vážení, měření teploty, základních vlastností kapalin. Po absolvování technické nadstavby bude student schopen se orientovat v nových instrumentálních technologiích, bude rozumět technickým parametrům laboratorních přístrojů. Předmět nastiňuje základy biofyziky jakožto východiska zkoumání živých systémů pomocí fyzikálních metod. Student získá celkový přehled, znalosti obecných přístupů a porozumění širším souvislostem důležité pro další průběžné vzdělávání. Kapitoly molekulární a buněčné biofyziky jsou probírány se zřetelem na osvětlení principů vybraných laboratorních vyšetřovacích metod.

Obsah předmětu

- 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).
- Biomechanika a biomechanické vlastnosti tkání.
- Funkční a biomechanické vlastnosti pojivových tkání (sval, vazy, chrupavka, kost, kloub), význam v medicíně.
- Elektrické vlastnosti tkání – akční potenciál, jeho vznik a šíření, akční potenciály srdeční, mozkové, svalové, léčebné využití elektrického proudu.
- Akustika: základní vztahy a pojmy, akustická vlna, rychlost šíření, ultrazvuk a infrazvuk, význam, akustická spektra.
- Biofyzika slyšení: struktura funkce ucha, základní akustické fyziologické veličiny.
- Ultrazvuk, definice, vznik, zdroje, význam pro medicínu.
- Biologické membrány z fyzikálního hlediska: definice, druhy, termodynamický popis transportu, umělé membrány.
- Difúze v homogenním prostředí a přes propustné a polopropustné membrány. Osmóza a osmotické jevy.
- Optika – základní pojmy, šíření světla prostředím, základy kvantové optiky, zrcadla, čočky, lupa, dalekohled.
- Biofyzika vidění: Struktura a funkce komorového oka jako optického přístroje, vady čočky a korekce, akomodace, blízký a vzdálený bod. Funkce retiny, zraková ostrost, barevné vidění.
- Fyzikální základy spektrofotometrů, použití, základní vztahy a zákony.
- Lasery: princip, použití.
- Světelné mikroskopy: princip, základní vztahy (zvětšení a rozlišovací mez), druhy, použití.
- Elektronové mikroskopy: princip, základní vztahy (zvětšení a rozlišovací mez), druhy, použití.

- Typy ionizujícího záření a jejich základní vlastnosti, využití ionizující záření ve zdravotnictví.
- Základy NMR přístrojů.

Forma a váha hodnocení

Z – vypracování práce.

KZ – test.

Studijní literatura**Základní:**

BENEŠ, Jiří, KYMPLOVÁ, Jaroslava, VÍTEK, František. *Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory: pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4712-5.

HRAZDIRA, Ivo, MORNSTEIN, Vojtěch, ŠKORPÍKOVÁ, Jiřina. *Základy biofyziky a zdravotnické techniky*. 1. vyd. Brno: Neptun, 2006, 312 s. ISBN 80-868-5001-3.

ROSINA, Josef, VRÁNOVÁ, Jana, KOLÁŘOVÁ, Hana, STANEK, Jiří, *Biofyzika: pro zdravotnické a biomedicínské obory*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2013, 224 s. ISBN 978-802-4742-373.

ROSINA, Jozef, KOLÁŘOVÁ, Hana, STANEK, Jiří. *Biofyzika pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006, 230 s. ISBN 80-247-1383-7.

Doporučená:

HÁLEK, Jan. *Biofyzika pro bakaláře*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, Lékařská fakulta, 2002. ISBN 80-244-0529-6.

NAVRÁTIL, Leoš. *Medicínská biofyzika*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2005, 524 s. ISBN 80-24711524.

Principy a praxe radiační ochrany. Praha: Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2000, 619 s. ISBN 80-238-3703-6.

Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Chemie	CHE	
Název předmětu anglicky	Chemistry		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 2 + 0, 1 + 0	ECTS	1. r. 3
Počet hodin za studium	44 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – KZ, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – správně používá odbornou terminologii, – popíše vznik, vlastnosti a typy chemické vazby vč. nevazebných interakcí, – charakterizuje průběh chemických reakcí a ovlivňování chemické rovnováhy, – rozumí základním chemickým zákonům týkajícím se energie, reakční kinetiky, – charakterizuje prvky významné pro fyziologické fungování organismu a jejich sloučeniny, – chápe stavbu organických sloučenin, řetězovou, prostorovou a optickou izomerii molekul, – charakterizuje základní uhlovodíky a jejich kyslíkaté a dusíkaté deriváty, vč. vlastností a typických reakcí, heterocyklické sloučeniny a jejich význam. 			
Metody výuky			
Přednášky, semináře, vzájemné učení, práce s literaturou, samostudium. Řešení problémových úloh s využitím modelování, počítačových simulací, výpočtů aj. Virtuální laboratorní práce.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Student si osvojí znalosti z obecné a fyzikální chemie, anorganické a organické a analytické chemie, které jsou nezbytné pro porozumění chemických principů uplatňujících se v dalších předmětech, zejména v biochemii. Seznámí se s vlastnostmi roztoků 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.			

Obsah předmětu

- Stavba hmoty
 - Stavba atomu (modely atomu, elektronová konfigurace, základní jaderné charakteristiky a přeměny).
 - Chemická vazba (iontová, kovalentní, kovová), nevazebné interakce.
 - Skupenské stavy a jejich charakteristiky.
- Chemické reakce
 - Kinetika chemických reakcí.
 - Rovnováha chemických reakcí.
 - Kyseliny, zásady a jejich reakce.
- Základy termodynamiky
- Vlastnosti vybraných prvků
 - Názvosloví anorganických sloučenin.
 - Chemické a fyzikální vlastnosti prvků.
 - Významné sloučeniny a jejich reakce.
- Struktura organických sloučenin
- Reakce organických sloučenin

Forma a váha hodnocení

KZ – splnění průběžně zadávaných prací, písemný test.

ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

ATKINS, Peter, DE PAULA, Julio. *Fyzikální chemie*. Praha: VUTIUM 2013. ISBN 978-80-7080-830-6.

CÍDLOVÁ, Hana a kol.: *Obecná chemie*. Masarykova univerzita, Brno 2018. Dostupné online https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js18/obecna_chemie/web/skripta/Obecna-chemie.pdf

ELUC – Chemie. Elektronická učebnice chemie. Dostupné online: <https://eluc.kr-olomoucky.cz/verejne/ucebnice/26/lekce>

HONZA, Jaroslav, MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia. 1. díl* Olomouc: Nakladatelství Olomouc 2019. ISBN 80-900066-6-9.

HONZA, Jaroslav, MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia. 2. díl* Olomouc: Nakladatelství Olomouc 2014. ISBN 80-7182-141-0.

HONZA, Jaroslav, MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia. 3. díl* Olomouc: Nakladatelství Olomouc 2013. ISBN 80-902402-6-1.

HOUSECROFT, Catherine E., SHARPE, Alan G. *Anorganická chemie*. Praha: VUTIUM, 2014. ISBN 978-80-7080-872-6.

McMURRY, John. *Organická chemie*. Praha. VUTIUM 2015. ISBN 978-80-214-4769-1.

SEDMIDUBSKÝ, David a kol: *Základy chemie pro bakaláře*. VŠCHT, Pardubice 2011. ISBN 978-80-7080-790-3.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Analytická chemie	ANC	
Název předmětu anglicky	Analytical Chemistry		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 2, 0 + 2	ECTS	1. r. 4
Počet hodin za studium	56 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – KZ, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	vstupní test na úrovni učiva SOŠ		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – správně používá instrumentální techniku potřebnou pro analýzu, – pracuje se zdravotnickými prostředky, zejména laboratorními zdravotnickými přístroji, – určí složení neznámého vzorku po kvalitativní i kvantitativní stránce, – provede výpočty potřebné k analýze, – vede potřebnou laboratorní dokumentaci. 			
Metody výuky			
Demonstrace analýz, nácvik ovládání přístrojů, výklad, diskuze k vybraným problémům, výpočty, práce s dokumentací.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický, je zaměřen na objasnění teoretických principů a nácvik praktických postupů kvalitativního a kvantitativního stanovení chemických látek.			
Obsah předmětu			
Ochrana a bezpečnost zdraví při práci.			
Kvalitativní analýza anorganických látek: <ul style="list-style-type: none"> – odběr vzorku, předběžné zkoušky, plamenové reakce, reakce s kyselinou sírovou, – systematické postupy při analýze kationtů a aniontů, – skupinové a vybrané selektivní reakce kationtů a aniontů. 			

Kvalitativní analýza organických látek:

- zkoušky předběžné, prvková analýza, zkoušky rozpustnosti, důkazy funkčních skupin.

Kvantitativní analýza anorganických látek a organických látek:

- Vážková analýza,
 - stanovení sušiny, odparku a popela.
- Odměrná analýza,
 - odměrný roztok, příprava a stanovení titru základní látky, titrační křivky, indikátory,
 - výpočty v odměrné analýze, vyhodnocení výsledků, chyby měření,
 - titrace protometrické – alkalimetrie, acidimetrie,
 - titrace redoxní – manganometrie, jodometrie,
 - titrace srážecí – argentometrie, merkurimetrie,
 - titrace chelatometrické.
- Analýza pitné vody.

Forma a váha hodnocení

KZ – písemný test.

ZK – ústní zkouška, praktická zkouška.

Studijní literatura

Základní:

KLOUDA, Pavel. *Moderní analytické metody*. 2., upr. a dopl. vyd. Ostrava: Pavel Klouda, 2003, 132 s. ISBN 80-863-6907-2.

MAREČEK, Aleš. *Chemické výpočty*. Brno, 2006.

MORAVCOVÁ, Hana. *Analytická chemie*. 1. vyd. Ostrava: Pavko, 2011, 100 s. ISBN 978-80-86369-14-3.

Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)

Doporučená:

CZERNEK, Pavel, VERLÍK, Jaroslav. *Chemické názvosloví a základní chemické výpočty*. Vyd. 1. Ostrava: Gymnázium Ostrava-Poruba, 2005. ISBN 80-903-6472-1.

ZAJONCOVÁ, Ludmila, TARKOWSKI, Petr, HALOUZKA, Rostislav. *Základní chemické výpočty pro biochemiky a biotechnology*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2016. ISBN 978-80-244-5002-5.

Zákon č. 123/2003 Sb., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů, včetně prováděcích předpisů.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Biochemie	BCH	
Název předmětu anglicky	Biochemistry		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 4 + 0, 3 + 0	ECTS	1. r. 6
Počet hodin za studium	100 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	test znalostí na úrovni učiva SOŠ		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – pochopí na molekulární úrovni chemické pochody spojené s živými buňkami, – vnímá nepostradatelnost biochemie pro lékařství, imunologii, genetiku, fyziologii, toxikologii, farmakologii, farmacii a pro patologii, – vysvětlí biochemickou podstatu základních chorob, – vysvětlí význam biochemie pro prevenci, diagnózu a léčbu chorob, – vysvětlí význam biochemických znalostí a biochemického výzkumu pro výživu a preventivní lékařství, – objasní, proč obory klinické biochemie a biochemie spolu úzce souvisejí. 			
Metody výuky			
Přednášky, práce s odbornými texty, testy, samostudium.			
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 úpravě. Porozumí vztahu mezi strukturou a funkcí proteinů a principům některých chorob na molekulární úrovni.			

Obsah předmětu

- Úvod do studia biochemie.
- Sacharidy.
- Lipidy.
- Aminokyseliny a bílkoviny.
- Nukleové kyseliny.
- Vitaminy.
- Enzymy.
- Hormony.
- Biologické oxidace.
- Barviva.
- Obecné zásady regulace živých dějů látkové přeměny v živém organismu.
- Základní pojmy látkové přeměny.
- Energetický metabolismus.
- Trávení a resorpce z gastrointestinálního traktu.
- Metabolismus sacharidů.
- Metabolismus lipidů.
- Metabolismus bílkovin a aminokyselin.
- Vzájemné vztahy metabolismu sacharidů, lipidů a bílkovin.
- Celkový přehled metabolismu.
- Rozložení vody v těle, hospodaření s vodou.
- Řízení hospodaření s minerálními látkami.
- Struktura a funkce biologických membrán.
- Vnitřní prostředí a jeho regulace.
- Základy xenobiochemie.
- Základy patobiochemie.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test.

ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

ŠTERN, Petr. *Obecná a klinická biochemie: pro bakalářské obory studia*. 2., upr. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2011, 269 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-802-4619-798.

ODSTRČIL, Jaroslav. *Biochemie*. 2. upr. vyd. Brno: NCONZO, 2005, 161 s. ISBN 80-7013-425-9.

LEDVINA Miroslav, STOKLASOVÁ Alena, CERMAN Jaroslav *Biochemie pro studující medicíny I. a II. díl*, vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2009, ISBN 978-80-246-1414-4.

Doporučená:

KLOUDA, Pavel. *Biochemie zblízka*. Druhé, upravené vydání. Ostrava: Pavel Klouda - nakladatelství Pavko, 2016. 163 s. ISBN 978-80-86369-20-4.

KOOLMAN, Jan, RÖHM, Klaus-Heinrich. *Barevný atlas biochemie*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2012, xiv, 512 s. ISBN 978-802-4729-770.

MATOUŠ, Bohuslav a kol. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 1. vyd. Praha: Galén, c2010, xv, 540 s. ISBN 978-807-2627-028.

MURRAY, Robert K. a kol. *Harperova ilustrovaná biochemie*. Praha: Galén. 2012, 750 s. ISBN 978-80-7262-907-7.

POHANKA, Miroslav. *Klinická biochemie: učební text pro vysokoškolskou výuku*. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2017. ISBN 978-80-7231-365-5.

STOKLASOVÁ Alena, ŘEZÁČOVÁ Martina. *Základy biochemie lidského organismu*. Praha, Karolinum, 2008. 123 s. ISBN 9788024615103.

ŠIBOR, Jiří, PLUCKOVÁ, Irena, MACH, Josef. *Chemie: úvod do obecné a organické chemie, biochemie a dalších chemických oborů*. 5. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, 2017. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-940-1.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	ZNM	
Název předmětu anglicky	The Basics of Nuclear Medicine and Radiation Protection		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	3. r. 3 + 0	ECTS	3. r. 2
Počet hodin za studium	30 hodin		
Forma hodnocení	3. r. LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	LOT, FYB.		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – získá přehled o zobrazovacích metodách používaných v nukleární medicíně, – je schopen vysvětlit principy jednotlivých vyšetřovacích metodik, – získá informace o provozu na jednotlivých pracovištích, – seznámí se s problematikou radiační ochrany zdravotnického personálu a pacientů, – získá základní orientaci v problematice používání kontrastních látek, – je schopen orientovat se v problematice digitalizace a archivace dat. 			
Metody a formy výuky			
Výklad, přednášky, exkurze.			
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.			

Obsah předmětu

- Úvod do studia nukleární medicíny, definice a vymezení oboru.
- Biologické účinky ionizujícího záření, radiační ochrana personálu a pacientů.
- Radiofarmaka a jejich zdroje.
- Záznam a zpracování scintigrafického obrazu.
- Tomografické a hybridní metody zobrazování v nukleární medicíně.
- PET (pozitronová emisní tomografie).
- Metodiky nukleární medicíny v kardiologii.
- Scintigrafické metody v endokrinologii a onkologii.
- Scintigrafické metody v nefrologii, pulmologii a gastroenterologii.
- Terapeutické možnosti současné nukleární medicíny.

Forma a váha hodnocení

KZ – písemný test, ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

KORANDA, Pavel. *Nukleární medicína*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 201 s. ISBN 978-802-4440-316.

KUPKA, Karel, KUBINYI, Jozef, ŠÁMAL, Martin a kol. *Nukleární medicína*. 2. vyd. Praha: P3K, 2015, 160 s. ISBN 978-80-87343-54-8.

MALÁN, Alexander. *Vybrané kapitoly z nukleární medicíny*. Rokycany: KC Solid, 2013.

Doporučená:

BĚLOHLÁVEK, Otakar. *Atlas of positron emission tomography*. 2. vyd. Praha: Lacomed, 2004, 71 s., barev. obr. ISBN 80-902-8738-7.

LANG, Otto, KAMÍNEK, Milan, TROJANOVÁ, Helena. *Nukleární kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. 130 s. ISBN 978-807-2624-812.

NAVRÁTIL, Leoš, ROSINA, Josef a kol. *Medicínská biofyzika*. 2. zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a. s. 2019, 432 s. ISBN 80-271-0209-9.

Principy a praxe radiační ochrany. Praha: Státní úřad pro jadernou bezpečnost, 2000, 619 s. ISBN 80-238-3703-6.

Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, v platném znění.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	První pomoc	PRP	
Název předmětu anglicky	First Aid		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 2	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	32 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ANF		
Cíle předmětu			
<ul style="list-style-type: none"> – získávat informace o první pomoci a medicíně katastrof, – sledovat nové poznatky a trendy v oboru a všestranně se v dané problematice, vzdělávat, – diskutovat o odborných problémech, – řešit krizové problémy a kriticky vyhodnocovat dosažené výsledky, – komunikovat se zraněným, lékařem, dalšími zdravotnickými pracovníky a ostatními složkami integrovaného záchranného systému. 			
Po absolvování předmětu student:			
<ul style="list-style-type: none"> – kriticky zhodnotí vzniklou situaci a rozhodne o prioritách poskytování první pomoci, – při vyšetřování a ošetřování zraněného postupuje dle osvojeného jednotného systému pro poskytování první pomoci, – je schopen zahájit neodkladnou resuscitaci u dítěte a dospělého, – umí prakticky použít AED, – umí poskytnout první pomoc u zraněného v bezvědomí, při krvácení, při poranění kostí a kloubů a v neodkladných stavech ohrožujících život, – osvojí si základní obvazovou techniku, – v případě nutnosti zajistí nezbytný transport zraněného, – využívá dostupné pomůcky k poskytování první pomoci, – dokáže objasnit význam činnosti integrovaného záchranného systému, – je ztotožněn s vlastnostmi zachránce a uvědomuje si právní odpovědnost – uvědomuje si význam osobní ochrany, nutnost efektivního jednání a vzájemné pomoci při hrozbě nebo vzniku mimořádných událostí, – zvládne agresivního jedince. 			

Metody výuky

Přednášky, praktická cvičení, semináře, diskuze, demonstrace, nácvik řešení a rozbor modelových situací, řízené samostudium, výuka v podmínkách praxe integrovaného záchranného systému.

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Studenti si osvojí základní znalosti první pomoci při různých zdravotních ohrožujících a poškozujících stavech. Součástí předmětu jsou i poznatky z medicíny katastrof, neodkladné péče a krizového řízení (aktivace složek Integrovaného záchranného systému).

Obsah předmětu

- význam a zajištění první pomoci,
- BLS, Guidelines 2015 dospělých a dětí, použití AED, včetně praktického nácviku,
- taktika a strategie poskytování první pomoci,
- integrovaný záchranný systém, medicína katastrof,,
- řetězec přežití – vitální funkce a jejich vyšetření v terénu, celkové vyšetření
- obvazová technika v první pomoci,
- vyprošťování, přemísťování a polohování raněných,,
- neodkladná resuscitace dětí a dospělého, vč. zajištění dýchacích cest
- neodkladné stavy v traumatologii a chirurgii – krvácení, poranění kostí a kloubů, termická poranění, poleptání, druhy a ošetření ran, tonutí, poranění způsobená zvířaty, crush a blast syndrom, poranění hlavy a mozku, páteře a míchy, hrudníku a břich, náhlé příhody břišní,
- šokové stavy,
- neodkladné stavy v gynekologii a porodnictví – krvácení při poranění rodidel (úraz, poranění), eklampsie a preeklampsie, mimoděložní těhotenství, překotný porod,
- neodkladné stavy v interním lékařství a neurologii – alergické reakce, intoxikace, infarkt myokardu, akutní diabetické komplikace, křečové stavy, cévní mozková příhoda,
- první pomoc při mimořádných událostech – odlišnosti taktiky a strategie,
- krizová komunikace s agresivním pacientem.

Forma a váha hodnocení

KZ – praktické řešení modelové situace, ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

BYDŽOVSKÝ, Jan. *Diferenciální diagnostika nejčastějších symptomů. 2.*, rozšř. vyd. Praha: Triton, 2017. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7553-451-4.

BYDŽOVSKÝ, Jan. *Předlékařská první pomoc.* Vyd. 1. Praha: Grada, 2011, 117 s. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2334-1.

LEJSEK, Jan. *První pomoc. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013, 271 s. ISBN 978-80-246-2090-9.

REMEŠ, Roman, TRNOVSKÁ, Silvia. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.

ŠÍN, Robin. *Medicína katastrof*. Praha: Galén, 2017. ISBN 978-80-7492-295-4.

Doporučená:

BERAN, Tomáš. *Dopravní nehody: právní rádce pro každého řidiče: [včetně návodu na poskytnutí první pomoci]*. Brno: Computer Press, 2007. Rady a tipy pro řidiče (Computer Press). ISBN 9788025117910.

BERÁNKOVÁ, Monika, FLEKOVÁ, Anna, HOLZHAUSEROVÁ, Blanka. *První pomoc pro střední zdravotnické školy*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Informatorium, 2007, 203 s. ISBN 978-80-7333-054-5.

BULÍKOVÁ, Táňa. *Medicína katastrof*. Martin: Osveta, 2011, 390 s. ISBN 9788080633615.

DOLEJŠOVÁ, Věra, WANKATOVÁ, Jana. *První pomoc v nekonvenční medicíně: jak si pomoci sám v naléhavých případech: zdravotnické minimum: cestovní lékárnička*. 2. vydání (1. doplnění). Praha: Ostrov, 2015. ISBN 978-80-86289-80-9.

KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 100 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4199-4.

KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc II: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2013, 180 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4200-7.

KLEMENTA, Bronislav a kol. *Resuscitace*. 2., rozš. vyd. Olomouc: Epava, 2014. 280 s. ISBN 978-80-86297-47-7.

PETRŽELA, Michal. *První pomoc pro každého*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5556-4.

POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2010, xvii, 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.

SAIBERTOVÁ, Simona. *První pomoc*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014, 85 s. ISBN 978-80-210-7020-2.

ZÁKON č. 123/2003 Sb., *o zdravotnických prostředcích*, ve znění pozdějších předpisů, včetně prováděcích předpisů.

ZÁKON č. 239/2000 Sb., *o integrovaném záchranném systému*, ve znění pozdějších předpisů, včetně prováděcích předpisů.

EVROPSKÁ RADA PRO RESUSCITACI. Dostupné on-line z <http://www.resuscitace.cz>

PRVNÍ POMOC – TV MEDICÍNA. Dostupné on-line z <http://tvmedicina.cz/kategorie/prvni-pomoc/>

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Histologie, histologické techniky a cytologie	HTC	
Název předmětu anglicky	Histology, Histological Technique and Cytology		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 2 + 0, 2 + 0 3. r. 2 + 0, 1 + 0	ECTS	2. r. 3 3. r. 3
Počet hodin za studium	92 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – KZ 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	LOT, ANF		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – popíše mikroskopickou stavbu a ultrastrukturu buněk, tkání a orgánů lidského těla, – specifikuje vhodné metody pro přípravu biologického materiálu pro histologické vyšetření, – vybere vhodnou barvicí metodu, – vysvětlí jednotlivé etapy přípravy biologického materiálu pro histochemická a imunohistochemická vyšetření, – aplikuje v praxi zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany. 			
Metody výuky			
Výklad, přednášky, názorné pomůcky, výukové metody s využitím PC, samostudium.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti se seznámí se základy stavby buněk a jednotlivých typů tkání, základními stavebními principy a funkcemi tkání, mikroskopickou stavbou vybraných orgánů lidského těla a vzájemnými vztahy mezi tkáněmi v rámci orgánů. Na základě získaných teoretických poznatků budou schopni identifikovat jednotlivé tkáně v histologických řezech. Poskytne studentům komplexní informace o problematice cytologie ve vztahu k laboratorní diagnostice.			

Obsah předmětu

- Úvod do předmětu histologie a histologická technika.
- Základy cytologie.
- Odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření.
- Tkáně lidského těla, pojiva.
- Zalévání tkání do různých médií.
- Krájení a barvení histologických řezů.
- Přehledné barvicí metody, metody pro znázornění pojivových vláken.
- Svalová a nervová tkáň.
- Zhotovování histologických řezů.
- Mikroskopická stavba nervové soustavy, neurohistologické vyšetřovací metody.
- Mikroskopická stavba cévní a lymfatické soustavy.
- Krev a její složení.
- Mikroskopická stavba trávicí soustavy.
- Mikroskopická stavba dýchací soustavy.
- Mikroskopická stavba močové soustavy.
- Mikroskopická stavba pohlavní soustavy.
- Mikroskopická stavba endokrinní soustavy.
- Mikroskopická stavba kožní soustavy.
- Mikroskopická stavba smyslových orgánů.
- Rychlé zhotovování histologických preparátů z biopsií a nekropsií.
- Úvod do histochemie.
- Histochemie bílkovin a nukleových kyselin.
- Histochemie polysacharidů a lipidů.
- Enzymová histochemie.
- Histochemický průkaz pigmentů a anorganických látek.
- Histopatologické metody.
- Základy elektronové mikroskopie.
- Základy imunohistochemie.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test.

KZ – písemný test, ústní zkouška.

ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

LÜLLMANN-RAUCH, Renate. *Histologie*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3729-4.

VACEK, Zdeněk. *Histologie a histologická technika: I. část - Histologie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995, 332 s. ISBN 80-701-3201-9.

VACEK, Zdeněk. *Histologie a histologická technika: II. část - Histologická technika*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995, 184 s. ISBN 80-701-3202-7.

VAJNER, Luděk, UHLÍK, Jiří, NOVOTNÝ, Tomáš, KONRÁDOVÁ, Václava. *Lékařská histologie II.: mikroskopická anatomie*. 2., upravené vydání. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3827-0.

VAJNER, Luděk, UHLÍK, Jiří, KONRÁDOVÁ, Václava. *Lékařská histologie I.: cytologie a obecná histologie*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1860-9.

Doporučená:

BALKO, Jan, TONAR, Zbyněk, VARGA, Ivan. *Memorix histologie*. Praha: Triton, 2016. ISBN 978-80-7553-009-7.

ČECH, Svatopluk, HORKÝ, Drahomír. *Histologie a mikroskopická anatomie pro bakaláře*. 2. vydání, přep. MU Brno. 2011, 140 s. ISBN 80-210-5544-5.

MALÍNSKÝ, Jiří, LICHNOVSKÝ, Václav, MICHALÍKOVÁ, Zdeňka. *Přehled histologie člověka v obrazech: II. díl*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, 189 s. ISBN 80-244-0850-3.

MALÍNSKÝ, Jiří, LICHNOVSKÝ, Václav, MICHALÍKOVÁ, Zdeňka. *Přehled histologie člověka v obrazech: I. díl*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002, 153 s. ISBN 80-244-0512-1.

MARTÍNEK, Jindřich, VACEK, Zdeněk. *Histologický atlas*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 134 s. ISBN 978-802-4723-938.

KONRÁDOVÁ, Václava. *Funkční histologie*. 2. vyd. Jinočany: H & H, 2000. ISBN 80-86022-80-3.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	CHTC	
Název předmětu anglicky	Histology, Histological Technique and Cytology Practical Lessons		
Typ předmětu	Povinný, praktický	období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 0 + 2, 0 + 2 3. r. 0 + 2, 0 + 2	ECTS	2. r. 4 3. r. 4
Počet hodin za studium	102 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – KZ 3. r. ZO – Z, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	LOT, ANF		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – popíše mikroskopickou stavbu a ultrastrukturu buněk, tkání a orgánů lidského těla, – použije základní přístrojovou techniku v histologické laboratoři, – navrhne vhodnou metodu pro přípravu biologického materiálu pro histologické vyšetření a provede ji, – rozhodne o vhodné barvicí metodě a použije ji, – vysvětlí jednotlivé etapy přípravy biologického materiálu pro histochemická a imunohistochemická vyšetření, – aplikuje v praxi zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, – zhodnotí a zdůvodní výsledky své práce. 			
Metody výuky			
Laboratorní cvičení – práce v laboratoři, samostatná práce, výklad, demonstrace, výukové metody s využitím PC, samostudium.			

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako praktický. Na základě získaných teoretických poznatků budou schopni identifikovat jednotlivé tkáně v histologických řezech. Studenti se seznámí s praktickým provozem histopatologické laboratoře a získají praktické dovednosti pro znázornění jednotlivých tkáňových komponent pomocí histologických, histochemických a imunohistochemických metod i některých molekulárně biologických postupů. Dále se seznámí s moderními metodami histopatologické diagnostiky nádorů a dalších patomorfologických jednotek.

Obsah předmětu

- Histologická laboratoř, základy BOZ a PO.
- Světelný mikroskop.
- Cytologie.
- Odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření.
- Zalévání tkání do parafínu, celoidinu a médií rozpustných ve vodě.
- Krájení a příprava parafinových řezů, krájení na zmrazovacím mikrotomu.
- Barvení histologických řezů hematoxylinem a eozinem.
- Krycí, žlázo- a resorpční a respirační epitel.
- Pojivové tkáně – vazivo, chrupavka, kost.
- Přehledné barvicí metody – průkaz kolagenních, elastických a retikulárních vláken.
- Svalová tkáň.
- Nervová tkáň a stavba nervové soustavy.
- Neurohistologické metody.
- Stavba srdce a cév.
- Stavba lymfatických orgánů.
- Morfologie krevních tělísek.
- Stavba trávicí soustavy.
- Stavba dýchací soustavy.
- Stavba močové soustavy.
- Stavba pohlavní soustavy.
- Stavba endokrinních žláz.
- Stavba smyslových orgánů.
- Stavba kožní soustavy.
- Průkaz nukleových kyselin.
- Průkaz polysacharidů, lipidů a pigmentů.
- Průkaz enzymů.
- Histopatologické metody.
- Základy elektronové mikroskopie.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test.

KZ – písemný test.

Studijní literatura

Základní:

JIRKOVSKÁ, Marie. *Histologická technika: pro studenty lékařství a zdravotnické techniky*. Praha: Galén, c2006. Základy (Galén). ISBN 80-7262-263-4.

LÜLLMANN-RAUCH, Renate. *Histologie*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3729-4.

MAŇÁKOVÁ, Eva, SEICHERTOVÁ, Alexandra. *Metody v histologii*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2001, 54 s. Učební texty (Univerzita Karlova). ISBN 80-246-0230-X.

VACEK, Zdeněk. *Histologie a histologická technika: I. část - Histologie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995, 332 s. ISBN 80-701-3201-9.

VACEK, Zdeněk. *Histologie a histologická technika: II. část - Histologická technika*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995, 184 s. ISBN 80-701-3202-7.

VAJNER, Luděk, UHLÍK, Jiří, NOVOTNÝ, Tomáš, KONRÁDOVÁ, Václava. *Lékařská histologie II.: mikroskopická anatomie*. 2., upravené vydání. Praha: Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3827-0.

VAJNER, Luděk, UHLÍK, Jiří, KONRÁDOVÁ, Václava. *Lékařská histologie I.: cytologie a obecná histologie*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1860-9.

Doporučená:

BALKO, Jan, TONAR, Zbyněk, VARGA, Ivan. *Memorix histologie*. Praha: Triton, 2016. ISBN 978-80-7553-009-7.

ČECH, Svatopluk, HORKÝ, Drahomír. *Histologie a mikroskopická anatomie pro bakaláře*. 2. vydání, přep. MU Brno. 2011, 140 s. ISBN 80-210-5544-5.

MALÍNSKÝ, Jiří, LICHNOVSKÝ, Václav, MICHALÍKOVÁ, Zdeňka. *Přehled histologie člověka v obrazech: II. díl*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, 189 s. ISBN 80-244-0850-3.

MALÍNSKÝ, Jiří, LICHNOVSKÝ, Václav, MICHALÍKOVÁ, Zdeňka. *Přehled histologie člověka v obrazech: I. díl*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002, 153 s. ISBN 80-244-0512-1.

MARTÍNEK, Jindřich a Zdeněk VACEK. *Histologický atlas*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 134 s. ISBN 978-802-4723-938.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Genetika a molekulární biologie	GMB	
Název předmětu anglicky	Genetics and Molecular Biology		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	2. r. ZO – 2. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 2 + 2, 2 + 3	ECTS	2. r. 6
Počet hodin za studium	124 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	ANF, BCH, LOT		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí a rozliší terminologii lékařské genetiky, – interpretuje metody kultivace lidských buněk in vitro 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. 			
Metody výuky			
Přednášky, e-learning, samostudium, semináře, cvičení, stáže na odborném pracovišti – demonstrace jednotlivých metod.			
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.			

Obsah předmětu

- **Obsah teoretické části předmětu**

- Eukaryotická buňka.
- Replikace, transkripce, translace.
- Buněčný cyklus.
- Mendelovy zákony dědičnosti.
- Genové interakce.
- Chromozomová teorie dědičnosti.
- Genetika populací
- Faktory narušující Hardy – Weinbergovu rovnováhu.
- Genová vazba.
- Vazbová analýza u člověka.
- Studium rodokmenů u člověka.
- Genetické poradenství.
- Úvod do lidské cytogenetiky.
- Metody barvení chromozomů.
- Vrozené strukturní chromozomové aberace.
- Etika a genetika.
- Klinické aplikace genetiky: význam polymorfismů, personalizovaná medicína.
- Prenatální diagnostika: se zaměřením na genetické vyšetřovací metody, genetické příčiny neplodnosti.
- Forenzní genetika: se zaměřením na genetické vyšetřovací metody.
- Genetické poradenství: schéma genetických vyšetřovacích metod.
- Molekulární cytogenetika.
- Mutace: opravné systémy DNA a jejich význam pro geneticky podmíněná onemocnění.
- Onkogenetika: onkocytogenetické vyšetřovací metody.
- Základní metody molekulární genetiky.
- Klinické aplikace molekulární genetiky.

- **Obsah praktické části předmětu**

Molekulárně genetické metody:

- PCR – příprava master-mixu, nastavení cyklů, kontrola produktů.
- Elektroforéza – příprava gelů, potřebných pufřů, nanášení vzorků na gel, separace, barvení.
- Izolace genetického materiálu z buněk – destrukce buněk, denaturace bílkovin a inaktivace nukleas, separace a izolace DNA, kontrola čistoty a stanovení výtěžku.

Cytogenetické metody:

- Hodnocení karyotypu, rozřídění chromozomů do jednotlivých skupin A-G, karyogram.
- Početní a strukturální chromozomové aberace, jejich hodnocení a zápis karyotypu dle nomenklatury ISCN 2016.

- Hodnocení preparátů FISH a jejich zápis dle platné nomenklatury.
- Exkurze na pracoviště prenatální diagnostiky – cytogenetické a molekulárně genetické metody prováděné na tomto pracovišti.

Praktická cvičení probíhají v laboratoři hematologie:

- Standartní operační postup přípravy cytogenetického preparátu z různých materiálů.
- Mikroskopické zhodnocení cytogenetického preparátu.
- Sestavení karyogramu a rozpoznání patologického nálezu, zápis nálezu dle Nomenklatury ISCN 2016.
- Seznámení se se základními funkcemi zobrazovacího systému Lucia.
- Ukázky patologických nálezů.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test.

ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

KOČÁREK, Eduard. *Molekulární biologie v medicíně: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, 218 s. ISBN 978-807-0134-504.

KOČÁREK, Eduard, PÁNEK, Martin, NOVOTNÁ, Drahuše. *Klinická cytogenetika I.: úvod do klinické cytogenetiky: vyšetřovací metody v klinické cytogenetice*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2010, 134 s. ISBN 978-802-4618-807.

PROCHÁZKA Martin, VODIČKA, Radek, VRTEĚL, Radek a kol: *Základy lékařské genetiky*. 2018. UP Olomouc. ISBN 978-80-244-5368-2.

SNUSTAD, D. Peter, SIMMONS, Michael J., RELICHOVÁ, Jiřina, ed. *Genetika*. Druhé, aktualizované vydání. Brno: Masarykova univerzita. 2017. ISBN 978-80-210-8613-5.

Doporučená:

ALBERTS, Bruce a kol. *Základy buněčné biologie – Úvod do molekulární biologie buňky*. Ústí nad Labem: Espero Publishing, 2000. ISBN 80- 902- 9060- 4.

GOETZ, Pavel. *Vybrané kapitoly z lékařské biologie II*. 1. vyd. V Praze: Karolinum, 2002, 139 s. ISBN 80-246-0320-9.

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

NUSSBAUM, McInnes. *Klinická genetika*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2004. ISBN 80-7254-475-6.

PRITCHARD, Dorian J., KORF, Bruce R.. *Základy lékařské genetiky*. 1. české vyd. Praha: Galén, 2007, 182 s. ISBN 978-807-2624-492.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Hematologie a transfuzní služba I.	HTS 1	
Název předmětu anglicky	Haematology and Transfusion Service 1		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 1 + 0, 1 + 0 3. r. 2 + 0, 2 + 0	ECTS	2. r. 2 3. r. 2
Počet hodin za studium	74 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – ZK 3. r. ZO – ZK, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ANF, PAT		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – definuje složení krve a krvetvorbu, – 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 (krvácivé i trombotické stavy), laboratorní metody jejich průkazu a léčebné principy, – interpretuje a analyzuje výsledky naměřených hodnot a jejich klinický význam, – zná zásady správné laboratorní praxe, práce s laboratorními návody, typy vnitřních a vnějších kontrol kvality, statistické vyhodnocení a zdroje chyb v laboratoři. 			
Metody výuky			
Přednášky, samostudium, seminární práce, referáty.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako teoretický. Shrnuje informace o původu, vývoji, struktuře a funkci systému hemopoetických buněk a orgánů, stejně jako systému krevního srážení, a to jak ve zdraví, tak v průběhu různých vrozených a získaných nemocí. Studenti obdrží informace shrnující patofyziologické mechanismy, klinické a hlavně laboratorní nálezy u hematologických onemocnění a laboratorní metody, které slouží ke sledování léčby. Tyto znalosti jim umožní interpretovat výsledky získané v průběhu laboratorního hematologického vyšetření pro stanovení diagnózy či diferenciální diagnózy.			

Obsah předmětu

- Nauka o krvi a krvetvorbě.
- Erytropoéza.
- Leukopoéza.
- Trombopoéza.
- Patologie červených krvinek.
- Patologie bílých krvinek.
- Patologie krevních destiček.
- Hematologická onkologie.
- Fyziologie krevního srážení.
- Poruchy krevního srážení, typy onemocnění.
- Laboratorní vyšetření krevního obrazu, jednotlivé parametry.
- Hemokoagulační laboratorní vyšetření.

Forma a váha hodnocení

- Z – písemný test.
- KZ – seminární práce, písemný test.
- ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

HAFERLACH, Torsten. *Kapesní atlas hematologie*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-802-4747-873.

PENKA, Miroslav, TESAŘOVÁ, Eva. *Hematologie a transfuzní lékařství I*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3459-0.

PENKA, Miroslav a kol. *Hematologie a transfuzní lékařství II*. Praha: Grada, 2012, ISBN 978-802-4734-606.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu: fyziologie a patofyziologie krevní buňky*. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2006, 304 s. ISBN 80-866-8202-1.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu: fyziologie a patofyziologie hemostázy*. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2004, 237 s. ISBN 80-866-8203-X.

Doporučená:

INDRÁK, Karel, ed. *Hematologie a transfuzní lékařství*. V Praze: Triton, 2014, 610 s. Lékařské repertorium. ISBN 9788073877224.

LEXOVÁ, Stanislava. *Hematologie pro zdravotní laboranty*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000, 183 s. ISBN 80-701-3304-X.

E-learningový portál BioHema. Dostupný z WWW: <http://www.biohema.cz>

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Hematologie a transfuzní služba II.	HTS 2	
Název předmětu anglicky	Haematology and Transfusion Service 2		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 1 + 0, 1 + 0 3. r. 1 + 0, 2 + 0	ECTS	2. r. 2 3. r. 2
Počet hodin za studium	61 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – ZK 3. r. ZO – ZK, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ANF, PAT		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – 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 imunohematologického pohledu. 			
Metody výuky			
Přednášky, samostudium, referáty, seminární práce, diskuze.			

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti budou seznámeni se základy imunohematologie, imunogenetiky a transfúzního lékařství. Osvojí si praktické postupy laboratorní imunohematologie, jejich technické provedení a interpretace výsledků. Studenti obdrží informace o zásadách správné laboratorní a výrobní praxe, zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.

Obsah předmětu

- Úvod do problematiky transfúzního lékařství.
- Skupinový systém ABO.
- Rh systém.
- Ostatní erytrocytární systémy.
- Protilátky.
- Hemolytické onemocnění novorozenců /HON/.
- Autoimunní hemolytické anémie /AIHA/.
- Účelná hemoterapie.
- Potransfúzní reakce.
- Diagnostická séra.
- Skupinové systémy leukocytů, trombocytů a jejich význam.
- Principy využití speciálních testů v imunohematologii.
- HLA systém.
- Imunohematologická problematika v soudním lékařství a genetice.
- Problematika dárcovství, národní registr.
- Prevence přenosu chorob transfúzními přípravky.
- Výroba transfúzních přípravků a krevních derivátů.
- Imunohematologické zajištění transplantace.
- Separátory krevních elementů.
- Povinnosti a náplň práce v krevních bankách.
- Kontrola kvality diagnostik a pracovních postupů.
- Správná laboratorní a výrobní praxe, jištění jakosti krevních složek (SLP).

Forma a váha hodnocení

- Z – písemný test.
- KZ – písemný test, seminární práce.
- ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

MASOPUST, Jiří, PÍSAČKA, Martin. *Praktická imunohematologie: erytrocyty*. Praha: Mladá fronta, 2016. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3740-2.

PENKA, Miroslav, TESAŘOVÁ, Eva. *Hematologie a transfúzní lékařství I*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3459-0.

PENKA, Miroslav a kol. *Hematologie a transfuzní lékařství II: Transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2012, ISBN 978-802-4734-606.

ŘEHÁČEK, Vít. *Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Editor Jiří Masopust. Praha: Grada, 2013, ISBN 978-80-247-4534-3.

Doporučená:

ČERMÁKOVÁ, Zuzana, KOŘÍSTKA, Martin, MALUŠKOVÁ, Alena. *Imunohematologie*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2008, 69 s. ISBN 978-80-7368-600-0

FÁBRYOVÁ, Viera. *Imunohematológia a transfúzna medicína pre prax*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 224 s., viii s. obr. příl. ISBN 978-808-0900-021.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	Denní		
Název a kód předmětu	Cvičení z hematologie	CVH	
Název předmětu anglicky	Haematology Practical Lessons		
Typ předmětu	Povinný, praktický	období	2. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 0 + 2, 0 + 2, 3. r. 0 + 2, 0 + 1	ECTS	2. r. 2 3. r. 3
Počet hodin za studium	92 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – KZ, 3. r. ZO – Z, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	LAT, PAT		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – dodržuje zásady bezpečnostních předpisů, zásady správné laboratorní praxe, organizaci práce v hematologické laboratoři, – aplikuje zásady dezinfekce, sterilizace a čistoty laboratorních pomůcek a laboratoře, – provádí samostatně laboratorní vyšetření krevního obrazu, diferenciálu, koagulace a ostatní laboratorní metody v klinické hematologii, – charakterizuje principy měření na laboratorních přístrojích, ovládá údržbu laboratorních přístrojů a jejich kalibraci, – analyzuje a porovnává výsledky naměřených hodnot a jejich klinický význam. 			
Metody výuky			
Laboratorní práce, laboratorní protokoly, seminární práce, exkurze.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako praktický. Poskytuje studentům praktické znalosti a dovednosti k pochopení a osvojení jednotlivých laboratorních postupů běžně používaných v hematologické laboratoři. Studenti obdrží informace o zásadách správné laboratorní a výrobní praxe, zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.			

Obsah předmětu

- Organizace práce v hematologické laboratoři, vedení dokumentace, systém kontroly kvality, správná laboratorní praxe.
- Krevní obraz (Stanovení parametrů krevního obrazu – HGB, HCT, WBC, RBC, PLT, MCV, MCH, MCHC).
- Mikroskopické hodnocení diferenciálního rozpočtu fyziologického krevního nátěru z periferie a fyziologie kostní dřeně.
- Hodnocení diferenciálního rozpočtu z analyzátoru krevních elementů.
- Mikroskopické hodnocení morfologických změn erytrocytů a leukocytů (poikilocytóza, ovalocytóza, sférocytóza, Howellova-Jollyho tělíška, BTE, plasmodia v erytrocytech aj., Pelgerova-Hüetova anomálie, hypersegmentace, toxická granulace, reakt.formy lymfocytů aj.).
- Diferenciální rozpočet patologického krevního nátěru z periferie (CLL, CML, ALL, AML).
- Základní poznatky digitální morfologie.
- Stanovení retikulocytů v krevním nátěru (vitální barvení).
- Hodnocení patologických krevních obrazů z analyzátoru krevních elementů.
- Laboratorní metody pro stanovení hemolytických anémií (rezistence erytrocytů, autohemolýza, Pink test).
- Cytochemická barvení (myeloperoxidáza, PAS, hodnocení Fe, KF, Nesp.esteráza).
- Laboratorní koagulační testy a testy fibrinolýzy.
- Globální testy – doba krvácivosti, retrakce koagula, fibrinolýza.
- Koagulační stanovení - APTT, Quick - PT, TT, fibrinogen.
- Vyšetření hladiny plazmatických koagulačních faktorů.
- Vyšetření agregace krevních destiček.
- Exkurze na klinické pracoviště.

Praktická cvičení ve třetím ročníku v LO budou probíhat ve dvouhodinových blocích jednou za 14 dní.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test, seminární práce.

KZ – laboratorní protokoly, praktická zkouška, test.

Studijní literatura

Základní:

MASOPUST, Jiří, PÍSAČKA, Martin. *Praktická imuno hematologie: erytrocyty*. Praha: Mladá fronta, 2016. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3740-2.

PENKA, Miroslav, TESAŘOVÁ, Eva. *Hematologie a transfuzní lékařství I*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3459-0.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu: fyziologie a patofyziologie krevní buňky*. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2006, 304 s. ISBN 80-866-8202-1.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu: fyziologie a patofyziologie hemostázy*. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2004, 237 s. ISBN 80-866-8203-X.

Doporučená:

KAČÍRKOVÁ, Petra, CAMPR, Vít. *Hematoonkologický atlas krve a kostní dřeně*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 285 s. ISBN 978-802-4718-538.

Hematológia a transfuziológia: učebnica. 1. vyd. Editor Peter Kubisz, Ján Staško. Bratislava: Grada Slovakia, 2006, 323 s. ISBN 80-247-1779-4.

LEXOVÁ, Stanislava. *Hematologie pro zdravotní laboranty*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000, 183 s. ISBN 80-701-3304-X.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	Denní		
Název a kód předmětu	Cvičení z imuno hematologie a transfuzní služby	CIT	
Název předmětu anglicky	Immunohaematology and Transfusion Service Practical Lessons		
Typ předmětu	Povinný, praktický	období	2. r. ZO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 0 + 2, 0 + 2, 3. r. 0 + 3	ECTS	2. r. 4 3. r. 2
Počet hodin za studium	95 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – KZ, 3. r. ZO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ANF, PAT		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – aplikuje zásady sterilizace, dezinfekce a dodržuje bezpečnostní předpisy v laboratoři, – definuje reakce antigenů a protilátek a laboratorní vyšetření skupinových systémů erytrocytů, leukocytů a trombocytů, – ovládá testy k průkazu protilátek proti erytrocytům, leukocytům a trombocytům, – charakterizuje HLA antigeny a protilátky, sérologické metody a metody molekulární biologie, – provádí samostatně imuno hematologická laboratorní vyšetření, – posuzuje a zhodnocuje výsledky své laboratorní práce pro zajištění výroby a kontroly transfuzních přípravků, – specifikuje správnou techniku odběrů a preanalytickou fázi laboratorního vyšetření, – orientuje se v systému organizace a řízení imuno hematologické laboratoře. 			
Metody výuky			
Demonstrace, nácvik praktických dovedností, analýza výsledků, vypracování protokolů, exkurze.			

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako praktický. Studenti si osvojí si praktické postupy laboratorní imunohematologie, jejich technické provedení a interpretaci výsledků. Studenti obdrží informace o zásadách správné laboratorní a výrobní praxe, zásadách bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci.

Obsah předmětu

- Organizace práce v imunologických laboratořích.
- Vyšetření ABO systému.
- Vyšetření Rh systému.
- Komplexní vyšetření fyziologické krevní skupiny.
- Vyšetření antigenů ostatních erytrocytárních systémů.
- Základní testy na průkaz imunních protilátek.
- Screeningové vyšetření imunních tepelných protilátek.
- Chladové protilátky.
- Specifikace protilátek.
- Zkouška kompatibility.
- Komplexní předtransfuzní vyšetření.
- Vyšetření potransfuzních reakcí.
- Vyšetření novorozenců.
- Vyšetření HON a zajištění exsanguinační transfuze pro dítě s HON.
- Imunohematologická vyšetření u pacientů s AIHA.
- Rozlišení IgM a IgG protilátek.
- Serologické metody pro vyšetření HLA antigenů a protilátek, metody molekulárně genetické.
- Systém kontrol v laboratorní a výrobní praxi (SLP).
- Výroba základních a speciálních transfuzních přípravků a derivátů.
- Exkurze na klinické pracoviště.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test.

KZ - test, praktická zkouška, seminární práce, laboratorní protokoly.

Studijní literatura

Základní:

MASOPUST, Jiří, PÍSAČKA, Martin. *Praktická imunohematologie: erytrocyty*. Praha: Mladá fronta, 2016. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3740-2.

PENKA, Miroslav, TESAŘOVÁ, Eva. *Hematologie a transfuzní lékařství I*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3459-0.

PENKA, Miroslav a kol. *Hematologie a transfuzní lékařství II: Transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2012, ISBN 978-802-4734-606.

ŘEHÁČEK, Vít. *Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Editor Jiří Masopust. Praha: Grada, 2013, ISBN 978-80-247-4534-3.

Doporučená:

ČERMÁKOVÁ, Zuzana, KOŘÍSTKA, Martin, MALUŠKOVÁ, Alena. *Imunohematologie*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2008, 69 s. ISBN 978-80-7368-600-0

FÁBRYOVÁ, Viera. *Imunohematológia a transfúzna medicína pre prax*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 224 s., viii s. obr. příl. ISBN 978-808-0900-021.

PENKA, Miroslav, TESAŘOVÁ, Eva. *Hematologie a transfuzní lékařství I*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3459-0.

Hematológia a transfuziológia: učebnica. 1. vyd. Editor Peter Kubisz, Ján Staško. Bratislava: Grada Slovakia, 2006, 323 s. ISBN 80-247-1779-4.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	Denní		
Název a kód předmětu	Mikrobiologie a epidemiologie	MEP	
Název předmětu anglicky	Mikrobiology and Epidemiology		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 1 + 0, 1 + 0 2. r. 1 + 0, 2 + 0, 3. r. 1 + 0, 2 + 0	ECTS	1. r. 2 2. r. 3 3. r. 3
Počet hodin za studium	101 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ, 2. r. ZO – Z, LO – KZ, 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	ANF		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – osvojí si a dodržuje obecné zásady správného odběru a zasílání infekčního materiálu, – charakterizuje biologické vlastnosti mikroorganismů, – používá možnosti laboratorní diagnostiky mikroorganismů, – definuje zákonitosti šíření infekčních chorob, – charakterizuje způsoby přenosu a formy výskytu nálezů, zásady a prostředky prevence, – osvojí si legislativu týkající se přenosných chorob a povinnosti zdravotnických pracovníků, – vysvětlí pojem nozokomiální nákazy, jejich vznik, projevy, prevenci, – popíše zásady prevence nozokomiálních nálezů ve zdravotnických zařízeních a ochrany zdraví zdravotnických pracovníků. 			
Metody výuky			
Přednášky, semináře, samostudium.			

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti si osvojí informace o diagnostických metodách lékařské mikrobiologie – mikroskopii, kultivaci, identifikaci bakterií a kvasinek, metodách testování citlivosti/rezistence bakterií na antibiotika, průkazu nukleové kyseliny v mikrobiologii, metodách detekce antigenů a protilátek. Seznámí se základy mikrobiální morfologie a fyziologie, základy genetiky mikrobů, patogenézí a průběhem infekce. Studenti se seznámí se zásadami protiepidemického režimu a hygienickými zásadami zaměřenými na práci v laboratořích. Osvojí si základní poznatky z parazitologie. Seznámí se s problematikou nálezů vzniklých v přímé souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (nozokomiální nákazy).

Obsah předmětu

- Historie mikrobiologie.
- Desinfekce a sterilizace.
- Základní vlastnosti mikroorganismů:
 - rozdělení (skupiny mikroorganismů – bakterie, viry, kvasinky, plísně, paraziti),
 - taxonomie,
 - morfologie, patogenní vlastnosti mikroorganismů podle jednotlivých skupin.
- Fyziologie mikroorganismů:
 - množení mikroorganismů (podle skupin),
 - faktory ovlivňující množení, biofilm.
- Cytologie bakterií:
 - stavba buňky, buňka prokaryotická a eukaryotická.
- Genetika mikroorganismů:
 - uložení genetické informace,
 - stavba nukleových kyselin, proteosyntéza, přenos genetické informace,
 - genetické vyšetřovací metody v mikrobiologii.
- Mikroorganismy a prostředí:
 - vztah mezi mikro a makroorganismy,
 - rozdělení mikroorganismů podle prostředí,
 - normální mikroflóra.
- Antibiotika, chemoterapeutika a další antimikrobiální látky:
 - vlastnosti, rozdělení,
 - mechanismus a spektrum účinku, nežádoucí účinky,
 - rezistence mikroorganismů,
 - racionální antibiotická terapie, antibiotická politika.
- Mikrobiologická diagnostika:
 - preanalytická fáze,
 - odběr materiálu, uchování, transport, dokumentace,
 - laboratorní vyšetřovací metody,
 - průkaz přímý a nepřímý,
 - mikroskopické a kultivační vyšetření,
 - identifikace mikroorganismů,
 - stanovení citlivosti k antimikrobiálním látkám,
 - sérologické metody,
 - postanalytická fáze.
- Obecná epidemiologie:
 - proces šíření nákazy (vznik, průběh, zdroje, přenos),

- průběh infekčního onemocnění,
- epidemiologická opatření,
 - eliminace zdroje (hlášení infekčních onemocnění),
 - přerušení přenosu (dezinfekce, sterilizace),
 - zvýšení odolnosti populace (očkování),
- epidemiologická surveillance.
- Lékařská bakteriologie:
 - etiologie a patogeneze základních bakteriologických onemocnění,
 - laboratorní diagnostika těchto onemocnění.
- Lékařská mykologie:
 - etiologie a patogeneze základních mykologických onemocnění,
 - laboratorní diagnostika těchto onemocnění.
- Lékařská virologie:
 - etiologie a patogeneze základních virologických onemocnění,
 - laboratorní diagnostika těchto onemocnění.
- Lékařská parazitologie:
 - etiologie a patogeneze základních parazitárních onemocnění,
 - laboratorní diagnostika těchto onemocnění.
- Speciální epidemiologie:
 - epidemiologie nejdůležitějších infekčních onemocnění,
 - bioterorismus.
- Klinická mikrobiologie:
 - návaznost mikrobiologie na klinické obory,
 - podíl oboru mikrobiologie na diagnostice infekčních chorob.
- Nozokomiální nákazy:
 - dělení, původci, zdroje, přenos,
 - vnímavost pacientů, klinické projevy,
 - prevence nozokomiálních nákaz.

Forma a váha hodnocení

Z – písemné testy.

KZ – písemné testy.

ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 1. vydání. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-934-1.

TUČEK, Milan, SLÁMOVÁ, Alena. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2136-4.

TUČEK, Milan. *Hygiena a epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2025-1.

VOTAVA, Miroslav. *Lékařská mikrobiologie – vyšetřovací metody*. Brno: Neptun, c2010, 495 s. ISBN 978-80-86850-04-7.

VOTAVA, Miroslav. *Lékařská mikrobiologie obecná. 2.*, přepr. vyd. Brno: Neptun, 2005, 351 s. ISBN 80-868-5000-5.

Doporučená:

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

GÖPFERTO VÁ, Dana, PAZDIORA, Petr, PETROUŠOVÁ, Lenka, DÁŇOVÁ, Jana.
100 infekcí: (epidemiologie pro praxi). Praha: Stanislav Juhaňák - TRITON, 2015. ISBN 978-80-7387-846-7.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. *Sterilizace a dezinfekce.* Praha. Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-139-1.

SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů.* Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-2474-771-2.

ŠEJDA, Jan, ŠMERHOVSKÝ, Zdeněk, GÖPFERTO VÁ, Dana. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie.* Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, c2005, 120 s. ISBN 80-247-1068-4.

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

Vyšetřovací metody v klinické mikrobiologii a klinické imunologii: výukový CD ROM pro zdravotnické školy. Hradec Králové: Střední zdravotnická škola a Vyšší zdravotnická škola, 2004c2003, 1 CD-ROM. ISBN 80-903414-0-3.

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

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

KOLEKTIV AUTORŮ. *Mikrobiologie.* Plzeň: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, 2010. Dostupné na: <http://moodle.zdravka-plzen.cz>. (přihlašovací údaje na vyžádání).

KOLEKTIV AUTORŮ. *Epidemiologie.* Plzeň: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, 2010. Dostupné na: <http://moodle.zdravka-plzen.cz>. (přihlašovací údaje na vyžádání).

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	Denní		
Název a kód předmětu	Cvičení z mikrobiologie	CVM	
Název předmětu anglicky	Mikrobiology Practical Lessons		
Typ předmětu	Povinný, praktický	období	1. r. LO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 1 2. r. 0 + 2, 0 + 2 3. r. 0 + 2	ECTS	1. r. 1 2. r. 4 3. r. 2
Počet hodin za studium	94 hodin		
Forma hodnocení	1. r. LO – Z, 2. r. ZO – KZ, LO – KZ, 3. r. ZO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ANF		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s biologickým materiálem, – aplikuje vědomosti a dovednosti z teoretické výuky odborných předmětů v podmínkách laboratoře, – osvojí si standardní pracovní postupy při práci na laboratorních přístrojích a jejich údržbě, – pracuje racionálně, ekonomicky a ekologicky, – pracuje se zdravotnickou dokumentací a spolupracuje při vedení laboratorních protokolů, – identifikuje nové poznatky a pracuje s odbornými informacemi, – použije s porozuměním odbornou terminologii, – popíše organizaci práce v laboratoři, činnosti související s příjmem materiálu, jeho evidencí, tříděním a distribucí, – pracuje jako člen zdravotnického týmu. 			
Metody výuky			
Praktická cvičení, samostudium.			

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako praktický. Naučí studenty ovládnout mikrobiologické techniky, provádět bakteriologické, virologické, mykologické a parazitologické vyšetření klinického materiálu.

Studenti jsou připravováni na práci v prostředí se zvýšenými nároky na dodržování předpisů ochrany zdraví a bezpečnosti práce a prevenci infekčních onemocnění.

Obsah předmětu

- Ochrana a bezpečnost zdraví při práci.
- Odběr a transport biologického materiálu.
- Dekontaminace.
- Mikroskopický průkaz mikroorganismů.
- Kultivační průkaz mikroorganismů.
- Stanovení citlivosti bakterií na antimikrobiální látky.
- Nepřímý průkaz v mikrobiologii.
- Laboratorní diagnostika bakterií.
- Laboratorní diagnostika kvasinek a plísní.
- Virologické vyšetřovací metody.
- Laboratorní diagnostika prvoků a červů.
- Molekulárně-biologické vyšetřovací metody.
- Mikrobiologické metody využitelné v ochraně veřejného zdraví.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test, protokoly.

KZ – písemný test, protokoly, praktická zkouška.

Studijní literatura

Základní:

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 1. vydání. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-934-1.

VOTAVA, Miroslav. *Lékařská mikrobiologie – vyšetřovací metody*. Brno: Neptun, c2010, 495 s. ISBN 978-80-86850-04-7.

Doporučená:

Vyšetřovací metody v klinické mikrobiologii a klinické imunologii: výukový CD ROM pro zdravotnické školy. Hradec Králové: Střední zdravotnická škola a Vyšší zdravotnická škola, 2004c2003, 1 CD-ROM. ISBN 80-903414-0-3.

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

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

VOTAVA, Miroslav a kol. *Lékařská mikrobiologie. III. Praktikum – návody k praktickým cvičením, 2. přepracované vydání*. Brno: Vydavatelství MU, 2000. 82 s. ISBN 80-210-1309-5.

VOTAVA, Miroslav: *Kultivační půdy v lékařské mikrobiologii. 1. vyd.* Brno: Hortus, spol. s.r.o. 2000. ISBN 80-238-5058-X.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Imunologie	IMU	
Název předmětu anglicky	Immunology		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	2. r. ZO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 2 + 0, 1 + 0 3. r. 1+ 0	ECTS	2. r. 4 3. r. 2
Počet hodin za studium	57 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – KZ 3. r. ZO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	ANF, PAT, FYB		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí genový, molekulární, buněčný a orgánový substrát imunitní odpovědi, – vysvětlí principy fungování imunitní soustavy jako integrujícího tělního systému, který spolu s neuroendokrinní soustavou udržuje homeostázu, – vysvětlí průběh fyziologické a patofyziologické imunitní odpovědi na změny vnějšího i vnitřního prostředí člověka, – klasifikuje poruchy ve funkcích imunitní soustavy, které jsou základem imunopatologických stavů, – popíše a utřídí faktory, které modulují individuální i populační imunitní reaktivitu. 			
Metody výuky			
Přednášky, semináře, exkurze, samostudium.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako teoretický. Studenti obdrží základní informace o strukturální a funkční charakteristice imunitního systému člověka, o fyziologii a patologii imunity, o imunologické léčbě a prevenci, o možnostech a způsobech laboratorního posuzování stavu imunity ve zdraví a nemoci. Budou vysvětleny základní mechanismy imunitní odpovědi a 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. Student si osvojí přípravu laboratorních protokolů o prováděných laboratorních testech.			

Obsah předmětu

- Základy lékařské biologie s důrazem na buněčnou biologii.
- Principy fungování imunitní soustavy, přirozené bariéry, imunitní systém jako signální soustava, členění, přirozená imunita, specifická imunita, základní charakteristika.
- Genetická podmíněnost imunitní odpovědi, genový polymorfismus, systém HLA a jeho imunobiologický význam.
- Buněčný a orgánový základ imunitní soustavy, vazby na další soustavy, diferenciace buněk imunitní soustavy, CD klasifikace.
- Přirozená imunita jako fundament imunitní soustavy, identifikace „signálů nebezpečí“, pro zánětové působení přirozené imunity, komplementový systém, fagocytóza, přirozená cytotoxicita, zpracování a prezentace antigenů.
- Specifická imunita, specifické rozpoznávání, TcR, BcR, selekčně klonální hypotéza, T lymfocyty, B lymfocyty, imunoglobuliny.
- Kožní a slizniční imunitní systém, odlišnosti imunitní odpovědi ve vybraných orgánech.
- Zánětová odpověď, dynamika, ukončovací a reparační fáze.
- Imunitní systém a infekce, viry, bakterie, intracelulárně parazitické bakterie, houby, parazité.
- Imunita a nádorové bujení.
- Imunopatologické stavy, imunopatogeneze, členění, nemoci imunitního systému dle imunopatologických reakcí.
- Alergie, klinické projevy alergie a laboratorní diagnostika.
- Autoimunitní stavy, autoimunity orgánově specifické a nespecifické, klinické projevy a laboratorní diagnostika.
- Imunodeficitní stavy, klinické projevy základních stavů a laboratorní diagnostika.
- Stavy imunitní nedostatečnosti a AIDS.
- Imunofarmakologie, pasivní, aktivní imunizace, imunopotenciace, imunosuprese, protizáněťová terapie, nutrice, vnější prostředí a imunita.
- Transplantační imunologie.
- Ontogeneze imunity, individuální imunitní reaktivita, vliv proměnných faktorů vnějšího prostředí na vývoj individuální imunitní reaktivity.

Forma hodnocení

Z – písemný test.

KZ – písemný test.

ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

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

HOŘEJŠÍ, Václav, BARTUŇKOVÁ, Jiřina, BRDIČKA, Tomáš, ŠPÍŠEK, Radek. *Základy imunologie*. 6., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-250-3.

JÍLEK, Petr. *Imunologie: stručně, jasně, přehledně*. 4. vyd., V Grada Publishing 1. Praha: Grada, 2014, 96 s. ISBN 978-802-4748-221.

Doporučená:

BARTŮŇKOVÁ, Jiřina, ŠEDIVÁ, Anna, JANDA, Aleš. *Imunodeficiencie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2007, 254 s., [4] s. barev. obr. příl. ISBN 978-80-247-1980-1.

FERENČÍK, Miroslav. *Imunitní systém: informace pro každého*. 1. vyd. Překlad Kristýna Pokorná. Praha: Grada Publishing, c2005, 236, [4] s. ISBN 80-247-1196-6.

KREJSEK, Jan, KOPECKÝ, Otakar. *Klinická imunologie*. 1. vyd. Hradec Králové: NUCLEUS HK, 2004, 941 s. ISBN 80-862-2550-X.

TOMAN, Miroslav. *Veterinární imunologie*. 2., dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2464-5.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Cvičení z imunologie	CVI	
Název předmětu anglicky	Immunology Practical Lessons		
Typ předmětu	Povinný, praktický	období	2. r. ZO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 0 + 2, 0 + 2 3. r. 0 + 2	ECTS	2. r. 2 3. r. 1
Počet hodin za studium	82 hodin		
Forma hodnocení	2. r. ZO – Z, LO – Z 3. r. ZO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ANF, PAT, FYB		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – osvojí si návyky nezbytné pro práci v imunologické laboratoři, včetně BOZ, – získá znalosti o problematice imunochemických reakcí, – osvojí si základní metody laboratorní diagnostiky chorob imunitního systému, – získá přehled o možnostech vyšetření humorální imunity a buněčné imunity včetně parametrů typických pro alergie, autoimunity i imunodeficitní stavy, – seznámí se s molekulárně biologickými metodami používaných v imunologii. 			
Metody výuky			
Praktická cvičení, exkurze.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako praktický. Studenti se naučí imunochemické techniky využitelné pro stanovení humorálních a buňkami zprostředkovaných parametrů imunitního systému. Studenti jsou připravováni na práci v prostředí se zvýšenými nároky na dodržování předpisů ochrany zdraví a bezpečnosti práce a prevenci infekčních onemocnění.			

Obsah předmětu

- Požadavky na vybavení imunologické laboratoře.
- Imunochemické reakce: imunoprecipitační křivka, imunoprecipitace v roztocích (turbidimetrie, nefelometrie), imunoprecipitace v gelech (IELFO, imunofixace), aglutinační reakce.
- Značené imunochemické reakce kompetitivní a nekompetitivní, způsoby značení konjugátů s možnostmi detekce (ELISA, fluorescence, chemiluminiscence).
- Stanovení protilátek jednotlivých izotypů, stanovení složek komplementu včetně jeho celkové lytické aktivity, možnosti stanovení cytokinů.
- Diagnostika alergií, stanovení specifických IgE molekul.
- Imunofluorescence přímá a nepřímá (fluorescenční mikroskopie, stanovení autoprotilátek).
- Příprava buněk pro imunologickou diagnostiku (izolace gradientová, magnetická, zjištění koncentrace a viability buněk v suspenzi).
- Klasifikace buněk imunitního systému (leukocytů) dle morfologie a podrobnější fenotypizace buněk především lymfoidních za pomoci konjugátů (fluorescenční mikroskopie, průtoková cytometrie).
- Funkční testy leukocytů, cytotoxické, proliferativní a možnosti provedení.
- Funkční testy fagocytózy, oxidativního vzplanutí a BURST test.
- HLA typizace sérologická, mikrocytotoxický test, konjugátem.
- Molekulární diagnostika v imunologii (PCR, R-PCR, sekvenování), molekulární diagnostika HLA molekul, diagnostika vrozených imunodeficitních stavů.

Forma a váha hodnocení

Z – protokoly, zápočet.

KZ – protokoly, test, praktická zkouška.

Studijní literatura

Základní:

BARTUŇKOVÁ, Jiřina, PAULÍK, Milan. *Vyšetřovací metody v imunologii*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a. s. 2011, 168 s. ISBN 80-247-3533-7.

HOŘEJŠÍ, Václav, BARTUŇKOVÁ, Jiřina, BRDIČKA, Tomáš, SPÍŠEK, Radek. *Základy imunologie*. 6., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-250-3.

LITZMAN, Jiří, PETŘEK, Martin, THON, Vojtěch. *Vyšetřovací metody v klinické imunologii*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005, 45 s. ISBN 80-210-1807-0.

Doporučená:

POSPÍŠILOVÁ, Šárka, DVOŘÁKOVÁ, Dana, MAYER, Jiří. *Molekulární hematologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2013, 316 s. ISBN 978-807-2629-428.

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

Vyšetřovací metody v klinické mikrobiologii a klinické imunologii: výukový CD ROM pro zdravotnické školy. Hradec Králové: Střední zdravotnická škola a Vyšší zdravotnická škola, 2004c2003, 1 CD-ROM. ISBN 80-903414-0-3.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	VMO	
Název předmětu anglicky	Public Health Protection Examination Methods		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 2 + 1	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	36 hodin		
Forma hodnocení	1. r. LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – chápe hygienu jako obor, – orientuje se v zákonech o ochraně veřejného zdraví, – vysvětlí význam hygieny pro zdravotnictví a pro společnost, – objasní vlivy, které působí na člověka, chápe zdravotní rizika a možnosti jejich ovlivnění, – ovládá metody prevence poruch zdraví, – orientuje se v základních hygienických oborech, – získá znalosti v hygieně zdravotnických zařízení, chápe význam dodržování hygienicko-epidemiologického režimu v prevenci přenosu nákaz, – osvojí si základy laboratorní praxe ve vyšetřování složek životního prostředí, – získá celkový přehled o možnostech využití vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví. 			
Metody výuky			
Přednášky, semináře, cvičení, samostudium, exkurze na odborné pracoviště.			

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.

Obsah teoretické části předmětu:

- Činnost orgánů ochrany veřejného zdraví v ČR, úkoly krajských hygienických stanic a zdravotních ústavů; legislativa vztahující se k vyšetřovacím metodám v ochraně veřejného zdraví; zdravotní rizika komunálního a pracovního prostředí - chemické, fyzikální, biologické faktory prostředí; význam vyšetřování a měření složek životních a pracovních podmínek v rámci ochrany veřejného zdraví.
- Odběry vzorků různých komodit životního prostředí: vody (pitné, odpadní, vody ke koupání, bazény), potraviny, předměty běžného užívání, ovzduší pracovní a komunální (vnitřní a venkovní), kaly a odpady, sedimenty, biologický materiál (krev, moč). Platná legislativa k této problematice.
- Principy chemických vyšetřovacích metod v hygienických laboratořích: atomová absorpční spektrometrie, fotometrie, plynová a kapalinová chromatografie, gravimetrie, potenciometrie a další. Platná legislativa k této problematice.
- Mikrobiologické a biologické analýzy používané v hygienických laboratořích. Platná legislativa k této problematice.
- Chemické a mikrobiologické vyšetřování vzorků vod, analytické metody, přístrojová technika. Platná legislativa k této problematice.
- Vyšetřování komunálního a pracovního ovzduší: chemické a mikrobiologické metody, automatické analyzátoři ovzduší, mobilní jednotky sledování kvality ovzduší. Platná legislativa k této problematice.
- Analýzy potravin a předmětů běžného užívání a předmětů přicházejících do styku s potravinami a pitnou vodou, výrobky pro děti do 3 let, kosmetika. Platná legislativa k této problematice.
- Analýza odpadů, kalů, sedimentů a zemin. Platná legislativa k této problematice.
- Fyzikální metody měření a vyšetřování fyzikálních faktorů prostředí. Platná legislativa k této problematice.
 - Světlo a osvětlení; světlo denní a umělé; způsoby měření osvětlení.
 - Hluk; vibrace; způsoby měření hluku a vibrací (celkových, přenášených na ruce).
 - Prašnost a chemické škodliviny v komunálním a pracovním prostředí; způsoby měření prašnosti.
 - Mikroklima; neionizující záření; způsoby měření.

Obsah praktické části předmětu:

- Praktická ukázka odběrových aparatur a způsobů odběrů různých vzorků pro chemické a mikrobiologické analýzy. Odběry vzorků vod, ovzduší, potravin a další.
- Mikrobiologické vyšetření vod a potravin.
- Základní vyšetření vzorků vod v laboratoři – měření pH, konduktivity, zákalu, odměrná analýza, titrace, fotometrické metody, gravimetrie.

- Seznámení s přístrojovým vybavením v praktické hygienické laboratoři, předvedení instrumentálních analýz (atomová absorpční spektrometrie, plynová chromatografie, automatické analyzátoři ovzduší).
- Fyzikální metody měření a vyšetřování fyzikálních faktorů prostředí - měření prašnosti různými způsoby (přístroje na měření prašnosti); měření hluku a vibrací (hlukoměry); mikroklimatických podmínek (teploměry, vlhkoměry, přístroje na měření proudění); neionizujícího záření (přístroje na měření elektromagnetického pole); měření osvětlení (luxmetry a jasoměry).

Praktická cvičení probíhají ve školní chemické a hematologické laboratoři a v laboratoři Zdravotního ústavu Ostrava, pobočka Olomouc.

Praktická cvičení budou probíhat ve dvouhodinových blocích jednou za 14 dní.

Forma a váha hodnocení

KZ – písemný test.

Studijní literatura

Základní:

DUDOVÁ, Jana. *Právo na ochranu veřejného zdraví. Ochrana veřejného zdraví před rizikovými faktory venkovního prostředí*. 1. vyd. Praha: LINDE Praha, a.s., 2011. ISBN 978-80-7201-854-3.

GÖPFERTO VÁ, Dana, PAZDIORA, Petr, PETROUŠOVÁ, Lenka, DÁŇOVÁ, Jana. *100 infekcí: (epidemiologie pro praxi)*. Praha: Stanislav Juhaňák - TRITON, 2015. ISBN 978-80-7387-846-7.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-934-1.

JIŘÍK, Vítězslav. *Fyzikální a chemické laboratorní metody v ochraně veřejného zdraví*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně sociální fakulta, 2006, 140 s. ISBN 80-7368-223-0.

KALACĚ, Pavel et al. *Chemie životního prostředí*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-232-8.

KŘÍŽENECKÁ, Sylvie, SYNEK, Václav. *Základy analytické chemie*. Vyd. 1. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, 2014, 143 s. ISBN 978-80-7414-804-0.

MAĎAR, Rastislav, PODSTATOVÁ, Renata, ŘEHOŘOVÁ, Jarmila. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1673-9.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. *Sterilizace a dezinfekce*. Druhé, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-139-1.

ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, c2013, 400 s. Jessenius. ISBN 9788073452865.

TUČEK, Milan, SLÁMOVÁ, Alena. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. 1. vyd. V Praze: Karolinum, 2012, 214 s. ISBN 978-80-246-2136-4.

Hygiena: časopis pro ochranu a podporu zdraví. Praha: SZU, 2013. ISSN 1802-6281.

Doporučená:

TUČEK, Milan, Miroslav CIKRT a Daniela. PELCLOVÁ. *Pracovní lékařství pro praxi: příručka s doporučenými standardy*. 1.vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0927-9.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Klinická biochemie a toxikologie	KBT	
Název předmětu anglicky	Clinical Biochemistry and Toxicology		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 1 + 0, 1 + 0 2. r. 2 + 0, 2 + 0 3. r. 3 + 0, 3 + 0	ECTS	1. r. 2 2. r. 5 3. r. 6
Počet hodin za studium	153 hodin		
Forma hodnocení	1. r. LO – Z, ZO – KZ 2. r. ZO – KZ, LO – ZK 3. r. ZO – KZ, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – definuje spektrum vyšetření prováděných na OKB a objasní, v jakých případech jsou vyšetření indikována, – vysvětlí chemickou podstatu analytu a jeho význam pro organismus, – interpretuje a dokáže aplikovat v praxi teoretické poznatky z průběhu všech fází analytického procesu, – objasní způsoby kalibrace, zásady externí a interní kontroly prováděných analýz. 			
Metody výuky			
Přednášky, práce s odbornými texty, s dokumentací, samostudium			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem teoretické části je poskytnout podrobné informace o metodikách využívajících nejnovější poznatky oboru s ohledem na současný stav rutinního použití nových postupů a technologií, dále seznámit se základy indikace a interpretace laboratorních metod vzhledem ke klinickým jednotkám a diagnózám a s návykovými látkami a léčivými přípravky je obsahující a s jejich účinky na lidský organismus.			

Obsah předmětu

- Charakteristika oboru klinické biochemie, struktura, organizace a automatizace provozu, laboratorní informační systémy a znalost zdravotnických prostředků.
- Preanalytická část vyšetření.
- Analytická část vyšetření, způsoby kalibrace analytických metod, kontrola kvality biochemických laboratorních vyšetření.
- Vyšetření moče a močových konkrementů.
- Vyšetření gastrointestinálního traktu.
- Sacharidy, metabolismus, klinický význam, metody stanovení.
- Močovina a amoniak, tvorba, klinický význam.
- Kreatinin a kreatininová clearance.
- Kyselina močová a její význam.
- Aminokyseliny, stanovení, vrozené vývojové vady metabolismu.
- Hemoglobin a porfyriny.
- Bilirubin a typy ikterů.
- Minerální látky, kationy, aniony a stopové prvky.
- Distribuce tekutin v organismu, osmolalita krve a moči, definice a způsoby měření.
- Acidobazická rovnováha.
- Proteiny, imunochemické a elektroforetické metody.
- Lipidy a lipoproteiny, složení, chemická struktura, vlastnosti a funkce.
- Enzymy, principy enzymatické katalýzy.
- Vyšetřování enzymatických aktivit v klinické biochemii.
- Vitaminy, přehled a význam.
- Hormony, vlastnosti, klasifikace, mechanismy účinků a rozdělení.
- Biochemické parametry kostního metabolismu.
- Mozkomíšni mok.
- Transudáty a exsudáty.
- Základy klinické farmakologie a toxikologie.
- DNA diagnostika lidských chorob.
- Biochemické markery nádorových onemocnění.
- Soubory klinicko-biochemických vyšetření.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test.

KZ – písemný test.

ZK – ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

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

NEZBEDA, Pavel. *Klinická biochemie*. Výukové CD, e-learningový portál BioHema. Dostupný z: <http://www.biohema.cz>.

ŠTERN, Petr a kol.. *Obecná a klinická biochemie: pro bakalářské obory studia. 2.* upravené vydání. Praha: Karolinum, 2011, 270 s. ISBN. 80-246-1979-8.

Doporučená:

ČERMÁKOVÁ, Marta, ŠTĚPÁNOVÁ, Irena. *Klinická biochemie. 2.* upr. vyd. Brno: NCONZO, 2010, 130 s. ISBN 978-807-0135-150.

DASTYCH, Milan. *Instrumentální technika: obor zdravotní laborant. 2.,* dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7103-2.

POHANKA, Miroslav. *Klinická biochemie: učební text pro vysokoškolskou výuku*. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2017. ISBN 978-80-7231-365-5.

UŠNIEROVÁ, Pavlína, ŠVAGERA, Zdeněk. *Klinická biochemie pro bakalářské studijní obory: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2014. ISBN 978-80-7464-519-8.

RACEK, Jaroslav. *Klinická biochemie. 2.,* přeprac. vyd. Praha: Galén, 2006, 329 s. ISBN 80-726-2324-9.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	CKBT	
Název předmětu anglicky	Clinical Biochemistry and Toxicology Practical Lessons		
Typ předmětu	Povinný, praktický	období	1. r. LO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 4 2. r. 0 + 3, 0 + 3 3. r. 0 + 3	ECTS	1. r. 3 2. r. 6 3. r. 3
Počet hodin za studium	171 hodin		
Forma hodnocení	1. r. LO – Z 2. r. ZO – KZ, LO – KZ 3. r. ZO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – interpretuje principy jednotlivých laboratorních postupů v laboratořích klinické biochemie, – samostatně provádí analýzy podle pracovních postupů v souladu se správnou laboratorní praxí, – zodpovědně zhodnotí a rozliší správnost laboratorních výsledků a výpočtů, – obsluhuje laboratorní přístroje (analyzátory) a efektivně si práci na nich organizuje. 			
Metody výuky			
Praktická cvičení, laboratorní protokoly, seminární práce, exkurze.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako praktický. Studenti získají praktické dovednosti tak, aby studenti byli schopni posoudit správnost indikace a interpretace biochemického laboratorního vyšetření, rozpoznat případy interference a správně na ně reagovat. Studenti se budou orientovat v používaných analytických principech a jejich zákonitostech, budou se řídit standardními analytickými operačními postupy. Seznamuje studenty s principy toxikologických vyšetřovacích metod používaných v klinické, soudní, průmyslové, hygienické a farmakologické toxikologii. Jde			

o fyzikálně chemické metody, pomocí kterých lze prokázat a stanovit obsah toxické látky, léčiva, příp. její metabolity v žaludečním a střevním obsahu, v tělesných sekretech a exkretech, ve všech tělesných tekutinách a orgánech za účelem zjištění příčiny otravy.

Obsah předmětu

- Organizace práce v laboratoři, laboratorní řád a bezpečnostní předpisy, dokumentace.
- Biologický materiál, práce s biologickým materiálem.
- Kvalitativní i kvantitativní vyšetření moči.
- Močové konkrementy.
- Gastrointestinální trakt, vyšetření stolice.
- Kalibrace analytických metod.
- Glukóza v séru a v moči, výpočet odpadu glukózy.
- Urea v séru a v moči, výpočet odpadu ury.
- Kreatinin v séru a v moči, výpočet globální clearance.
- Bilirubin v séru, přímý i celkový.
- Minerály a osmolalita v séru a v moči, stopové prvky.
- Bílkoviny v séru, elektroforéza bílkovin.
- Lipidy a lipoproteiny v séru, elektroforéza lipidů.
- Enzymy v séru.
- Vitaminy v séru.
- Hormony, demonstrace jednotlivých imunoanalýz.
- Mozkomíšni mok.
- Toxikologie, alkohol, drogy.
- Hladiny léčiv.
- Nádorové markery, imunoanalytické metody.

Forma a váha hodnocení

Z – test.

KZ – test, praktická zkouška, seminární práce, pracovní protokoly.

Studijní literatura

Základní:

LEVKOVÁ, Taťána. *Cvičení z klinické biochemie*. Hradec Králové: Střední zdravotnická škola a Vyšší zdravotnická škola, 2005, 168 s. ISBN 80-903-4143-8.

KOPÁČ, Josef. *Lékařská laboratorní diagnostika* [online]. 2013. vyd. Biochemická laboratoř Turnov, 2013 Dostupné z: <http://www.lab-turnov.cz/index.php?page=e-book>.

E-learningový portál BioHema. Dostupný z WWW: <http://www.biohema.cz>.

Doporučená:

ČERMÁKOVÁ, Marta, ŠTĚPÁNOVÁ, Irena. *Klinická biochemie*. 2. upr. vyd. Brno: NCONZO, 2010, 130 s. ISBN 978-807-0135-150.

ZIMA, Tomáš. *Laboratorní diagnostika*. 2. vyd. Praha: Galén, Karolinum 2009, 906 s. ISBN 807-262-372-3. (vybrané kapitoly).

Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Instrumentální technika	INT	
Název předmětu anglicky	Instrumental Technique		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO – 2. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 2, 0 + 2 2. r. 0 + 2, 0 + 2	ECTS	1. r. 4 2. r. 4
Počet hodin za studium	112 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – ZK, LO – KZ 2. r. ZO – ZK, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – aplikuje znalosti o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v klinické laboratoři, – vysvětlí fyzikálně chemické principy analytických metod, – používá přístrojovou techniku, u které zná konstrukční prvky, – objasní kalibraci přístrojů v souladu se zásadami správné laboratorní práce, – zvolí vhodnou analytickou techniku pro stanovení konkrétního analytu, – vyhodnotí získané hodnoty a výsledky, – prokáže schopnost vést dokumentaci o výsledcích měření, – řeší údržbu přístrojů, – používá laboratorní informační systém a nemocniční informační systém. 			
Metody výuky			
Cvičení, diskuse, exkurze, prezentace, práce s informacemi, řešení modelových situací, samostudium, seminární práce, testy.			
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 seznámí 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 novými instrumentálními technologiemi a technickými parametry laboratorních přístrojů.			

Obsah předmětu

- Optické metody.
- Automatické analyzátory.
- Chemie pevné fáze.
- Osmometrie a onkometrie.
- Elektrochemické metody.
- Chromatografické metody.
- Elektroforetické metody.
- Imunoanalytické metody.

Forma a váha hodnocení

KZ – protokoly, test.

ZK – protokoly, test, ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

DASTYCH, Milan. *Instrumentální technika: obor zdravotní laborant. 2.*, dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. ISBN 978-80-210-7103-2.

GALUSZKA Petr a kol. *Laboratorní technika pro biochemiky. 3.* vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 2015. 115 s.

KUKAČKA, Jiří. *Bioanalytická chemie v příkladech a cvičeních.* UK Praha 2010, ISBN 978-80-246-1853-1.

ZIMA, Tomáš. *Laboratorní diagnostika. 2.* vyd. Praha: Galén, Karolinum 2009, 906 s. ISBN 807-262-372-3.

ZIMA, Tomáš., ŠEBESTA, Ivan, ŠTERN, Petr. *Laboratorní technika I. a II. díl.* Praha: Univerzita Karlova, 1. Lékařská fakulta, 2005.

Doporučená:

FUKAL, Ladislav, HOLUBOVÁ Barbora. *Imunochemie a imunoanalýza.* VŠCHT Praha 2007, ISBN 978-80-239-8903-8.

CHROMÝ Vratislav a kol. *Bioanalytika, 2.* přepracované a dopl. vyd. Masarykova univerzita, Brno 2011. 331 s. ISBN 80-904539-3-7.

KÁŠ Jan a kol. *Laboratorní techniky biochemie,* VŠCHT Praha 2005, ISBN 80-7080-586-2.

ŠTERN Petr a kol. *Obecná a klinická biochemie pro bakalářské obory studia,* UK, Praha 2005, ISBN 80-246-1025-6.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Laboratorní technika	LAT	
Název předmětu anglicky	Laboratory Technique		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 2, 0 + 1	ECTS	1. r. 4
Počet hodin za studium	44 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – KZ, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – interpretuje principy, na kterých jsou založeny měřicí přístroje, – aplikuje, analyzuje, systematicky třídí a vyhodnocuje získané výsledky měření, – získá potřebnou praktickou zručnost a návyky, které uplatní v ostatních odborných předmětech (rozvíjení mezipředmětových vztahů). 			
Metody výuky			
Laboratorní cvičení – laboratorní pomůcky a manipulace s nimi, práce s přístroji, měření, analýza výsledků, záznam výsledků.			
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.			
Obsah předmětu			
<ul style="list-style-type: none"> – Organizace práce v laboratoři. – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v laboratoři. – Laboratorní pomůcky a jejich využití. – Měření objemu kapalin, odměrné nádoby, pipety, byrety a jejich kalibrování. – Roztoky, rozpouštění, příprava a ředění, směšování, vyjádření koncentrace, výpočty navážek. 			

- Váhy a vážení.
- Zahřívání a chlazení, charakteristika a dodržení správných postupů.
- Filtrace – druhy a využití.
- Odstředování.
- Měření hustoty – pyknometr, hustoměr.
- Mikroskop, popis mikroskopu a mikroskopování.

V LO bude výuka organizována ve dvouhodinových blocích každých 14 dnů.

Forma a váha hodnocení

KZ – test, laboratorní práce.

Studijní literatura

Základní:

DRECHSLEROVÁ, Taťána, PLAČKOVÁ, Tereza, BEČVÁŘOVÁ, Ilona. *Laboratorní technika*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2015. ISBN 978-80-261-0533-6.

EYSSELTOVÁ, Jitka, MIČKA, Zdeněk, LUKEŠ, Ivan. *Základy laboratorní techniky*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 95 s. ISBN 80-246-0783-2.

KOTEK, Jan. *Laboratorní technika*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2007, 105 s. ISBN 978-80-246-1441-0.

ZIMA, Tomáš, ŠEBESTA, Ivan., ŠTERN, Petr. *Laboratorní technika I. a II. díl*. Praha: Univerzita Karlova, 1. Lékařská fakulta, 2005.

Doporučená:

GALUSZKA, Petr, LUHOVÁ, Lenka. *Laboratorní technika pro biochemiky*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v O, 2003, 101 s. Skripta (Univerzita Palackého). ISBN 80-244-0640-3.

SUCHOMEL, Petr, OTYEPKA, Michal. *Laboratorní technika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3798-9.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Etika ve zdravotnictví	ETZ	
Název předmětu anglicky	Ethics in health		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	3. r. 2 + 0	ECTS	3. r. 1
Počet hodin za studium	20 hodin		
Forma hodnocení	3. r. LO – Z		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí základní pojmy etiky, – má přehled o vývoji etiky jako samostatné vědní disciplíny a vývoji etiky ve zdravotnické profesi, – má souhrnný etický přehled o etických společenských normách a etických kodexech v práci zdravotníka, – diskutuje o obsahu a uplatňování etických kodexů v praxi, – uvědomuje si jedinečnost lidského jedince a respektuje jeho individualitu, – diskutuje o závažných etických jevech zdravotnické praxe (např. kvalita života, eutanazie atd.), dokáže k nim zaujmout vlastní postoj a umí jej podložit argumenty, – respektuje etické a morální aspekty v rozdílných kulturách. 			
Metody a formy výuky			
Výklad, diskuze, vypracování úvah, tvorba seminární práce.			
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 poskytování zdravotní péče; osvojovat si schopnost předcházet problémům dodržováním etických profesních standardů.			

Obsah předmětu

- Etika jako vědní obor:
 - základní pojmy, význam, filozofický základ etiky,
 - Aplikovaná etika – etika a bioetika ve zdravotnické praxi, etická komise,
 - Vztah právních a etických norem.
- Etické kodexy a normy v práci zdravotnického pracovníka:
 - Evropská charta práv a svobod,
 - Úmluva o lidských právech a biomedicíně,
 - Helsinská deklarace,
 - Etické normy v povolání,
 - Práva pacientů,
 - Specifická práva podle věku pacientů a specifických oblastí.
- Etické a morální aspekty v rozdílných kulturách:
 - respektování hodnot, tradic a náboženských přesvědčení,
 - rovnost mužů a žen v kontextu kultur.
- Aktuální etické problémy ve zdravotnickém povolání, např. genetika, genové manipulace a klonování:
 - asistovaná reprodukce, interrupce, sterilizace,
 - transplantologie a zákonná úprava v ČR,
 - problematika obětí domácího násilí, právní úprava platná v ČR,
 - thanatologie, práva umírajícího a jeho rodiny, eutanazie.

Forma a váha hodnocení

Z – vypracování seminární práce – úvahy, její prezentace a obhajoba:

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

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

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

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

Studijní literatura

Základní:

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Lékařská etika*, 4. vydání, Praha: Galén 2015, ISBN 978-80-74922046.

HEŘMANOVÁ, Jana. *Etika v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3469-9.

MUNZAROVÁ, Marta. *Zdravotnická etika od a do Z*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2005, 153 s. České ošetrovatelství, 5. ISBN 80-247-1024-2.

PTÁČEK, Radek, BARTŮNĚK, Petr a kol. *Etika a komunikace v medicíně*. Vyd. 1. Praha: Grada, c2011, 528 p. České ošetrovatelství, 5. ISBN 978-802-4739-762.

PTÁČEK, Radek, BARTŮNĚK, Petr a kol. *Etické problémy medicíny na prahu 21. století*. Praha: Grada, 2014. Edice celoživotního vzdělávání ČLK. ISBN 978-80-247-5471-0.

Doporučená:

BUŽGOVÁ, Radka. *Etika ve zdravotnictví*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, 2008, 104 s. ISBN 978-80-7368-501-0.

GOLDMANN, Radoslav, CICHÁ, Martina. *Etika zdravotní a sociální práce*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. Pedagogická fakulta, 2004, 126 s. ISBN 80-244-0907-0.

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Lékařská etika*. 4. aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Galén, 2015, 224 s. ISBN: 978-80-7492-204-6.

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Manuálek o etice*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 2000, 46 s. České ošetrovatelství, 5. ISBN 80-701-3310-4.

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Thanatologie: nauka o umírání a smrti*. 2. přeprac. vyd. Praha: Galén, 2007, 244 s. ISBN 80-726-4713-3.

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Práva pacientů*. Havířov: Nakl. Aleny Krtilové, 1996, 176 p. ISBN 80-902-1630-7.

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

ŠIMEK, Jiří, ŠPALEK, Vladimír. *Filozofické základy lékařské etiky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 113 s. ISBN 80-247-0440-4.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Základy psychologie a komunikace	ZPK	
Název předmětu anglicky	Psychology and Communication		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 2 + 0	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	32 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
<p>Psychologie formuje vztah studentů k povolání a rozvíjí jejich profesní kompetence, zejména vztah ke klientům/pacientům. Přispívá k pochopení jedinečnosti člověka a jedinečnosti jeho chování a prožívání.</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> – má přehled o metodách používaných při poznávání osobnosti v praxi a umí je vhodně aplikovat, – rozlišuje strukturu a jednotlivé vlastnosti osobnosti, – využívá zdroje lidské motivace k rozvoji osobnosti, – poskytuje informace týkající se rozvoje schopností osobnosti, – vysvětlí základní typy obranných psychických mechanismů, – vysvětlí příčiny a možné důsledky náročných životních situací (stresu, frustrace, deprivace, konfliktů, závislosti) a uvede (s využitím příkladů) různé způsoby jejich řešení, – objasní faktory ovlivňující psychiku a jednání nemocného, – zná zvláštnosti přístupu k dětským a dospělým klientům z různých kultur, – aplikuje zásady vedení rozhovoru v konkrétní situaci, – rozumí verbálním i neverbálním projevům klientů a je schopen na tyto projevy adekvátně reagovat, – jedná v duchu etiky zdravotnického pracovníka. 			

Metody výuky

Přednášky, práce s odbornou literaturou, samostudium.

Diskuze, demonstrace (s využitím multimediálních prostředků), řešení a rozbor modelových situací, procvičování vedení interview, hraní rolí, konzultace, aplikace poznatků z praxe, výcvik psychosociálních dovedností.

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.

Obsah předmětu

- Psychologie jako věda, předmět a odvětví psychologie, vztah k jiným vědním disciplínám.
- Ontogeneze lidské psychiky.
- Psychologická charakteristika osobnosti, vývoj osobnosti v procesu socializace.
- Osobnost zdravotnického pracovníka, etika zdravotnického povolání.
- Psychologická problematika nemoci s ohledem na multikulturní odlišnosti.
- Subjektivní prožívání nemoci.
- Kategorie nemocných z psychologického hlediska.
- Problematika iatropatogenie, sorrorigenie.
- Psychosomatické a somatopsychické vztahy.
- Syndrom vyhoření.
- Problematika závislostí.
- Zdravotník jako klient – nemocný.
- Komunikace jako forma sociální interakce.
- Etické principy, kodexy ve zdravotnictví.
- Psychologické metody poznávání a posuzování osobnosti.
- Sebehodnocení, sebepojetí a autoregulace.
- Neverbální komunikace – proxemika, posturologie, haptika, mimika, kinezika, gestika – nácvik v modelových situacích.
- Verbální komunikace – komunikátor, komunikant, komuniké, komunikační kanál, psychologický dopad komunikace na klienta, chyby v komunikaci.
- Rozhovor – obsah, fáze, druhy, kladení otázek, zaujímání a projevování postojů, chyby.
- Asertivita, asertivní techniky jako obrana proti agresivnímu a manipulativnímu jednání.
- Agresivita – agrese – jednání s agresivním pacientem.
- Náročné životní situace - stres, frustrace, deprivace, krize a domácí násilí.
- Komunikace v zátěžových situacích (např. s handicapovaným klientem, s cizincem), prevence a řešení konfliktů.
- Řešení modelových situací: komunikace s klientem různého věku a zdravotního stavu, multikulturní komunikace; komunikace s dalšími zdravotnickými pracovníky a praktikanty; komunikace s institucemi, při hledání zaměstnání, osobní prezentace.
- Etické kodexy.

Forma a váha hodnocení

KZ – seminární práce, písemný test, řešení modelové situace.

Studijní literatura

Základní:

BARTOŠÍKOVÁ, Ivana. *Kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000, 203 s. ISBN 80-701-3288-4.

BLINKA, Lukáš. *Online závislosti: jednání jako droga?* Praha: Grada, 2015. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-5311-9.

ČECHOVÁ, Věra, ROZSYPALOVÁ, Marie. *Obecná psychologie*. 6. nezměněné vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012, 105 s. ISBN 80-701-3548-8.

KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Psychologie nemoci*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2002, 198 s. ISBN 80-247-0179-0.

NAKONEČNÝ, Milan. *Obecná psychologie*. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-929-7.

MEDLÍKOVÁ, Olga. *Umíme to s konfliktem!: náročné situace a jejich řešení*. Praha: Grada, 2012. Psychologie pro každého. ISBN 978-80-247-4016-4.

PONĚŠICKÝ, Jan. *Agrese, násilí a psychologie moci: v životě i v procesu psychoterapie*. 2. dop. vyd. Praha: Triton, 2010. ISBN 8073873788.

ZACHAROVÁ, Eva, ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka. *Základy psychologie pro zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011; 278 s. ISBN 80-247-4062-1.

Doporučená:

BURDA, P. *Krizová komunikace s agresivním a hostilným pacientem*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2014. ISBN 978-80-7013-564-8.

HONZÁK, Radkin. *Komunikační pasti v medicíně: praktický manuál komunikace lékaře s pacientem*. 2. dopl. vyd. Praha: Galén, 1999, 165 s. ISBN 80-726-2032-0.

KALINA, Kamil. *Klinická adiktologie*. Praha: Grada Publishing, 2015. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4331-8.

PLEVOVÁ, Ilona a Regina SLOWIK. *Komunikace s dětským pacientem*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2968-8.

POKORNÁ, Andrea. *Komunikace se seniory*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3271-8.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Současná psychopatologie pro pomáhající profese*. Praha: Portál, 2014. 816 s. ISBN 80-262-0696-5.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Informační a komunikační technologie	IKT	
Název předmětu anglicky	Information and Communication Technology		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 2, 0 + 1	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	44 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Cílem výuky je zdokonalit studenty v dovednosti pracovat s prostředky IKT a naučit je pracovat s aplikačním programovým vybavením využívaným v praxi daného oboru.			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – aplikuje nabyté znalosti při používání prostředků IKT ve své pracovní činnosti, – ovládá na pokročilé úrovni kancelářský software, – aktivně používá metody a prostředky ochrany a zabezpečení dat, dodržuje zákon na ochranu duševního vlastnictví, – vyhledává informace z otevřených i uzavřených zdrojů a dále je využívá, – využívá prostředky IKT pro efektivní prezentaci výsledků své práce, – používá zdravotnické softwary platné pro daný obor. 			
Metody výuky			
Demonstrace, samostatná práce s programy, zpracování elektronické zdravotnické dokumentace.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Po absolvování předmětu bude student schopen efektivně používat různé softwarové programy, zpracovat text, zpracovat různá data, on-line vyhledávat v odborné literatuře a jiných informačních zdrojích a také posuzovat validitu získaných informací. Student se naučí používat zdravotnické softwary využívané v daném oboru vzdělávání.			

Obsah předmětu

- Význam informačních a komunikačních technologií v oblasti zdravotnictví, využití počítačů ve zdravotnickém systému, ochrana a zabezpečení dat.
- Aplikace: textový procesor – typografické zásady, úprava oficiálních dokumentů, obrázky a grafická úprava dokumentů, hromadná korespondence.
- Aplikace: tabulkový procesor – funkce, grafy, zpracování hromadných dat, kontingenční tabulky, export a import dat z jiných zdrojů.
- Elektronická pošta a další možnosti elektronické komunikace.
- Zdravotnický software pro administrativní činnosti a vedení dokumentace v praxi – (např. AISLP, vyúčtování pro zdravotní pojišťovny, archivace databáze, NIS) – doplnit dle oboru.
- Nemocniční informační systém.
- Zdravotnická problematika na internetu – on-line vyhledávání v oblasti zdravotní péče, portály, servery, vyhledávání odborné literatury, zdravotnická statistika.
- Eticko-právní otázky související s využíváním informačních zdrojů a ochranou citlivých osobních údajů – legislativa, odpovědnost informačních odborníků.
- Internet – prohlížeče, vyhledávání, třídění a zpracování informací umístěných na internetu, publikování a vystupování na internetu.

Forma a váha hodnocení

Z – plnění průběžně zadávaných prací, jejich elektronické předání vyučujícímu.

KZ – seminární práce, písemný test.

Studijní literatura

Základní:

CHALOUPKOVÁ, Helena, HOLÝ, Petr. *Autorský zákon: komentář*. 5. vydání. V Praze: C.H. Beck, 2017. 392 s. ISBN 978-80-7400-671-5.

KLATOVSKÝ, Karel. *Microsoft Word 2019 nejen pro školy*. Prostějov. Computer Media, s.r.o. 2020. 120 s. ISBN 978-80-7402-384-2.

KLATOVSKÝ, Karel. *Microsoft PowerPoint 2019 nejen pro školy*: Prostějov. Computer Media, s.r.o. 2020. 112 s. ISBN 978-80-7402-384-6.

KLATOVSKÝ, Karel. *Microsoft Excel 2019 nejen pro školy*: Prostějov. Computer Media, s.r.o. 2020. 112 s. ISBN 978-80-7402-385-9.

MATUŠ, Zdeněk. 2011. *Excel 2007-2010 v příkladech*. Vyd. 2. Kralice na Hané: Computer Media. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-7402-073-5.

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

PECINOVSKÝ, Josef. 2014. *333 tipů a triků pro Microsoft Excel 2013: [sbírka nejužitečnějších postupů a řešení]*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-4130-4.

ROUBALOVÁ, Eliška. 2014. *Microsoft PowerPoint 2013: jednoduše*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-4122-9.

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

Zdravotnické sw NIS, vykazování pojišťovnictví.

Doporučená:

NAVRÁTIL, Pavel. *Příklady a cvičení z informatiky a výpočetní techniky – zadání*. Computer Media, 2015, 112 s. ISBN 80-7402-160-2.

NAVRÁTIL, Pavel. *Příklady a cvičení z informatiky a výpočetní techniky – řešení*. Computer Media, 2017, 112 s. ISBN 80-86686-82-0.

SHEPHERD, Richard. 2012. *Access VBA: výukový průvodce*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 400 s. ISBN 978-80-251-3686-7.

ŠIMEK, Tomáš. *Office 2013 – podrobný průvodce*. Praha: Grada. 2013. ISBN 978-80-247-4731-6.

ŠIMEK, Tomáš. *Word 2013 – podrobný průvodce*. Praha: Grada. 2013. ISBN 978-80-247-4730-9.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	Denní		
Název a kód předmětu	Statistika a metodologie vědeckého výzkumu	SMV	
Název předmětu anglicky	Statistical methods basics		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 1 + 0, 1 + 0	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	28 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	Ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí a aplikuje základní statistické pojmy, – osvojí si obecné základy sběru dat, – prezentuje soubor dat formou statistických tabulek a statistických grafů, – určí číselné charakteristiky polohy a variability, – vyhodnotí pomocí základních statistických metod jednoduchý soubor dat, – vysvětlí pojmy teorie pravděpodobnosti: náhodný pokus, náhodný jev, náhodný výběr, náhodná veličina, – určí pravděpodobnost náhodného jevu, – popíše charakteristiky náhodné veličiny a rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny, – popíše statistickou závislost dvou veličin, vypočítá koeficient korelace, – objasní testování statistických hypotéz, – zhodnotí analytické výsledky (hrubé chyby, náhodné chyby), – určí lineární regresi kalibrační křivky, – umí vysvětlit přínos výzkumu v nelékařských profesích, – popíše oblasti výzkumu a pozná etapy výzkumu, – popíše metodiku výzkumu, vysvětlí základní pojmy, – aplikuje vhodné výzkumné metody, – správně interpretuje výsledky výzkumu a získané údaje. <p style="text-align: center;">Zpracuje literární rešerši k dané problematice.</p>			

Metody výuky

- výklad zaměřený na řešení příkladů ze studovaného oboru,
- využití ICT (řešení statistických úloh v programu MS Excel),
- samostatná práce studenta formou zpracování seminární práce (praktický sběr dat a jejich vyhodnocení).

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako teoretický. Seznamuje studenty se strukturou datového souboru pro statistickou analýzu, vizualizací vstupních dat pro analýzu a její interpretaci, výběrem vhodné metody popisné analýzy dat, formulací hypotézy statistické analýzy dat, výběrem korektních statistických testů pro potvrzení/vyvrácení položených hypotéz, interpretací výsledků statistického hodnocení dat, posouzením vhodnosti aplikace různých statistických metod na různé typy dat.

Obsah předmětu

- Základy popisné statistiky:
 - základní statistické pojmy (soubor, jednotka, znak, šetření),
 - třídění dat a jejich zpracování (třídní intervaly, třídní znak, absolutní četnost, relativní četnost),
 - statistické grafy (histogram četnosti, polygon četnosti, frekvenční křivka, kruhový diagram),
 - číselné charakteristiky polohy (aritmetický průměr, modus, medián),
 - číselné charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient).
- Náhodný výběr a pravděpodobnost:
 - základní pojmy teorie pravděpodobnosti,
 - pravděpodobnost náhodného jevu,
 - náhodná veličina, pravděpodobnosti náhodné veličiny,
 - charakteristiky náhodné veličiny, rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny.
- Analýza statistických dat:
 - statistická závislost dvou veličin, koeficient korelace,
 - testování statistických hypotéz,
 - hodnocení analytických výsledků (hrubé chyby, náhodné chyby),
 - lineární regrese kalibrační křivky.
- Metodologie ve výzkumu:
 - rozdělení výzkumných metod,
 - znaky vědecké práce, etika ve vědě,
 - etapy výzkumu (formulace výzkumného cíle, otázek a hypotéz, literární rešerše, plánování výzkumu, použití výzkumných metod, interpretace výsledků),
 - způsoby zveřejnění získaných výsledků.

Forma a váha hodnocení

Z – splnění průběžně zadávaných prací.

ZK – splnění průběžných testů, ústní zkouška.

Studijní literatura

Základní:

CALDA, Emil, DUPAČ, Václav. *Matematika pro gymnázia Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*. Prometheus 2001, ISBN 80-7196-147-7.

FIEDOR, David.: *Statistika na střední škole*. Bakalářská práce 2010.

Výběr publikací ČSÚ. Praha: Český statistický úřad, 2015. ISBN 978-80-250-2637-3.

GREENHALGH, Trisha. *Jak pracovat s vědeckou publikací*. Praha: Avicenum, 2003. ISBN 80-247-0310-6.

KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum ve zdravotnictví: metodika a metodologie výzkumu*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2008, 123 s. Studijní texty. ISBN 978-80-244-1877-3.

Doporučená:

BENCKO, Vladimír. *Statistické metody v epidemiologii*. Praha: Karolinum, 2003. Biomedicínská statistika. ISBN 80-246-0765-4.

GIBILISCO, Stan. *Statistika bez předchozích znalostí*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2465-9.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 2. aktualizované vydání Praha: Portál, 2008, 407 s. ISBN 978-80-7367-485-4.

KOMENDA, Stanislav. *Vypočitatelná náhoda*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2000. ISBN 80-244-0092-8.

KOPECKÝ, Milan. *Úvod do počtu pravděpodobnosti a matematické statistiky*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 2005. ISBN 80-244-1031-1.

KUBÁNKOVÁ, Věra, HENDL, Jan. *Statistika pro zdravotníky*. Praha: Avicenum, 1987. Zdravotnické aktuality (Avicenum).

MEŠKO, Dušan. *Akademická příručka*. Martin: Osveta, 2004. ISBN 80-8063-150-6

MIČUDOVÁ, Kateřina, GANGUR, Mikuláš, SVOBODA, Milan, ŘÍHOVÁ, Pavla. *Základy statistiky a pravděpodobnosti*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2016. ISBN 978-80-261-0660-9.

Statistika pro každého. Velké Přílepy: Falešník Ondřej Ing. - FALON, 2013. ISBN 978-80-87432-08-2.

PUNCH, Keith. *Úspěšný návrh výzkumu*. Vydání 1. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-468.

VÉVODOVÁ, Šárka, IVANOVÁ, Kateřina. *Základy metodologie výzkumu pro nelékařské zdravotnické profese*. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-477.

ZVÁRA, Karel. *Biostatistika*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2003. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0739-5.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Ekonomika a řízení laboratoře	ERL	
Název předmětu anglicky	Economics and Laboratory Management		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	3. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	3. r. 2 + 0	ECTS	3. r. 2
Počet hodin za studium	26 hodin		
Forma hodnocení	3. r. ZO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	CKB, CVH, CIT, CVM, CVI, CHH		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí zásady řízení klinické laboratoře, – osvojí si principy plánování a financování klinické laboratoře, ekonomické vztahy a souvislosti, – správně komunikuje v klinické laboratoři včetně laboratorních informačních systémů, – vysvětlí zásady správné laboratorní práce, systém kontroly kvality. 			
Metody výuky			
Přednášky, samostudium, práce s literaturou, řešení modelových situací, projekty.			
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 ČSN EN ISO 15 189:2013.			
Obsah předmětu			
<ul style="list-style-type: none"> – Management, význam a uplatnění v klinické laboratoři. – Kategorizace klinických laboratoří, organizace a řízení klinické laboratoře. – Ekonomika klinické laboratoře, plánování, rozvoj, význam marketingu, financování. – Zásady správné laboratorní práce, systém kontroly kvality. – Standardizace, akreditace, certifikace, audit. 			

- Informatika, komunikace s uživateli laboratorních dat.
- Vedení pracovníků, pracovní náplň, popis práce, týmová práce, komunikace, motivace, závislosti a agrese a jednání s agresivním člověkem.
- Výzkum a vývoj.
- Normativní dokumenty jakosti, relevantní zákony, vyhlášky a doporučení.
- Strategické řízení ve zdravotní péči.

Forma a váha hodnocení

Z – písemný test.

KZ – zpracování a obhajoba seminární práce.

Studijní literatura

Základní:

BELLOVÁ, Jana, ZLÁMAL, Jaroslav, MENDL, Zdeněk, NAVRÁTILOVÁ, Petra. *Občanský a společenskovědní základ*. Aktualizované 2. vydání. Prostějov: Computer Media, 2015. ISBN 978-80-7402-214-2.

EXNER, Lubomír. *Strategický marketing zdravotnických zařízení*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2005, 187 s. ISBN 80-864-1973-8.

GLADKIJ, Ivan. *Management ve zdravotnictví*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003, xii, 380 s. ISBN 80-722-6996-8.

KOWALSKÁ, Radomíra. *Ekonomika pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5091-0.

ZLÁMAL, Jaroslav, BELLOVÁ, Jana. *Ekonomika zdravotnictví*. Vyd. 2., upr. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013. ISBN 978-80-7013-551-8.

Doporučená:

DRUCKER, Peter Ferdinand. *Výzvy managementu pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 2000, 187 s. ISBN 80-726-1021-X.

FORET, Miroslav. *Marketing pro začátečníky*. 3. aktualizované vydání. Brno. Computer Press, 2011, 192 s. ISBN 978-80-251-3763-5.

KAMP, Di. *Manažer 21. století*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000, 212 s. ISBN 80-247-0005-0.

KOUBEK, Josef. *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky*. 5. vyd. Praha: Management Press, 2015, 399 s. ISBN 80-726-1288-3.

www.mz.cz

www.vzp.cz – sazebník výkonů

www.ncpl.cz

www.uzis.cz

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Veřejné zdravotnictví	VEZ	
Název předmětu anglicky	Public Health Service		
Typ předmětu	Povinný, teoretický	období	1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 2 + 0	ECTS	1. r. 2
Počet hodin za studium	24 hodin		
Forma hodnocení	1. r. LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – vysvětlí principy organizace a řízení zdravotní péče v ČR, – definuje zásady reformy zdravotní péče v ČR a zdravotní politiky státu, – vysvětlí funkci Světové zdravotnické organizace a možnosti spolupráce s ní, – vyhledá ve statistikách informace o zdravotním stavu obyvatelstva a interpretuje jeho vývoj, – chápe význam preventivní péče, – chápe význam preventivních programů závislostí (alkohol, drogy), – podílí se na ochraně veřejného zdraví, aktivně využívá programy péče o zdraví, – vysvětlí pojem civilizačních nemocí, jejich vznik, projevy, prevenci, – popíše pracovní postavení zdravotnického pracovníka, jaké jsou požadavky na jeho kvalifikaci a možnosti kariérního růstu. 			
Metody výuky			
Výklad, diskuze, vyhledávání zdrojů dat, argumentování, práce s literaturou, rozborů osobních zkušeností studentů, řízené samostudium.			
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.			

Obsah předmětu

- Zdravotní politika WHO, Červený kříž.
- Zdravotní politika a systém zdravotní péče v ČR:
 - cíle a úkoly zdravotní politiky, její subjekty a nástroje,
 - faktory ovlivňující zdravotní politiku, financování zdravotnictví,
 - zdravotní péče,
 - organizace a řízení zdravotnictví,
 - podpora a ochrana veřejného zdraví.
- Systém zdravotního pojištění v ČR.
- Pracovníci ve zdravotnictví:
 - kategorie zdravotnických pracovníků,
 - pracovní zařazení a možnosti kariérního růstu,
 - celoživotní vzdělávání,
 - profesní organizace,
 - posudková činnost.
- Strategie realizace obnovy a podpory zdraví v ČR:
 - hodnocení zdravotního stavu obyvatelstva, základní demografické ukazatele, jejich charakteristika, zdravotnická statistika,
 - hospic, domácí péče, gerontologie a geriatric,
 - etiologické triás, zdravý způsob života, rizikové faktory vzniku civilizačních nemocí,
 - preventivní programy závislostí (alkohol, drogy),
 - výchova ke zdraví, lékařská etika,
 - zdravotnické právo.

Forma a váha hodnocení

- 80% účast v kontaktních hodinách,
- aktivní účast v diskuzi,
- referát na zadané téma, vypracování seminární práce,
- KZ – seminární práce, test.

Studijní literatura

Základní:

BARTÁK, Miroslav. *Ekonomika zdraví: sociální, ekonomické a právní aspekty péče o zdraví*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010. ISBN 978-80-7357-503-8.

HOLČÍK, Jan.. *Systém péče o zdraví a zdravotní gramotnost: k teoretickým základům cesty ke zdraví*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita ve spolupráci s MSD. 2010. 293 s. ISBN 978-80-210-5239-0.

JANEČKOVÁ, Hana, HNILICOVÁ, Helena. *Úvod do veřejného zdravotnictví*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-592-9.

JIRÁSKOVÁ, Miroslava, TOMANOVÁ, Jitka. *Sociální a zdravotní politika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 2014. ISBN 978-80-244-3929-7.

KREJČÍ, Milada.. *Strategie výuky duševní hygieny: výchova ke zdraví ve škole*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita. 2011. ISBN 978-80-7394-262-5.

MARTINÍK, Karel. *Výchova ke zdraví a zdravému životnímu stylu*. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudemus. 2007. ISBN 978-80-7041-177-3.

MALINA, Antonín.. *Úvod do veřejného zdravotnictví pro nelékaře*. 1. vyd. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. 2013 ISBN 978-80-87023-29-7.

Výchova ke zdraví: podněty ke vzdělávacím oblastem: škola a zdraví pro 21. století, 2011. 1. vyd. Editor Evžen Řehulka. Brno: Masarykova univerzita, ISBN 978-80-210-5533-9.

Zdraví 2020: osnova evropské zdravotní politiky pro 21. století. 2014. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem, ISBN 978-80-85047-48-6.

Doporučená:

DRBAL, Ctibor. *Česká zdravotní politika a její východiska*. 1. vyd. Praha: Galén, c2005, 96 s. ISBN 80-726-2340-0.

KŘEPELKA, Filip. *Evropské zdravotnické právo*. Vyd. 1. Praha: LexisNexis, 2004, 135 s. Knihovnička Orac. ISBN 80-861-9989-4.

VURM, Vladimír. *Vybrané kapitoly z veřejného a sociálního zdravotnictví: pro studující ZSF JU*. 1. vyd. Praha: Manus, 2004, 100 s. ISBN 80-865-7107-6.

MZ ČR, WHO. *Zdraví 21 – zdraví do 21. století*. Praha: 2001. 147 s. ISBN 80-85047-49-5.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Základy zdravotnického práva a legislativy	ZPL	
Název předmětu anglicky	Fundamental medical law and legislation		
Typ předmětu	Povinný, teoreticko-praktický	období	3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	3. r. 2 + 0	ECTS	3. r. 2
Počet hodin za studium	20 hodin		
Forma hodnocení	3. r. LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	ne		
Cíle předmětu			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – 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.), – ví, kam se obrátit v případě sociální potřeby a v záležitostech pracovněprávních. 			
Metody výuky			
<ul style="list-style-type: none"> – přednášky, práce s různými informačními zdroji – včetně tiskových zpráv, moderních médií, – kazuistická práce s příklady z praxe, judikáty, diskuze, – odborná exkurze na soudní jednání. 			

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.

Obsah předmětu

- Úvod do problematiky – právo, právní odvětví, právní normy a předpisy, legislativa, platnost a účinnost právních norem, právní postavení klienta.
- Ústava České republiky a Listina základních práv a svobod.
- Základy právní úpravy poskytování zdravotnických služeb, právní normy ve zdravotnictví, úprava poskytování zdravotnických služeb v právních normách (odkaz na příslušná ustanovení občanského zákoníku, zákona o péči o zdraví lidu, zákoníku práce, zákona o veřejném zdravotním pojištění, aj.), ochrana osobních údajů.
- Zdravotnické právo, právní vědomí – odpovědnost zdravotnických pracovníků při výkonu povolání, základní práva a povinnosti, právní problematika moderní medicíny (reprodukce, odběr tkání, resuscitace, a intenzivní péče, experimentální medicína).
- Základy trestního práva a trestního řízení, přestupky a správní řízení.
- Pracovně právní otázky, vybrané kapitoly zákoníku práce, pracovní úrazy, nemoci z povolání, náhrada škody.
- Soukromé podnikání – úvod do živnostenského zákona, úvod do obchodního práva, sociální a zdravotní pojištění OSVČ.
- Občanské právo – základní otázky.
- Rodinné právo – právní úprava rodinných vztah.

Forma a váha hodnocení

- 80% účast v kontaktních hodinách,
- aktivní spolupráce v kontaktních hodinách,
- úspěšné splnění průběžných testů, ústní zkouška,
- plnění úkolů v rámci samostudia,
- zpracování a obhajoba seminární práce,
- v případě nedodržení požadované účasti ve výuce splnění náhradního úkolu (projektová práce, prezentace realizovaného projektu).

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

Studijní literatura

Základní:

DOLEŽAL, Tomáš, DOLEŽAL, Adam. *Ochrana práv pacienta ve zdravotnictví*. Praha: Linde, 2007, 138 s. ISBN 978-80-7201-684-6.

HARVÁNEK, Jaromír, a kol.. *Právní teorie*. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2013, 440 s. ISBN 978-80-7380-458-9.

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Práva pacientů*. Havířov: Nakl. Aleny Krtilové, 1996, 176 p. ISBN 80-902-1630-7.

NEŠČÁKOVÁ, Libuše. *Pracovní právo pro neprávnický: rozbor vybraných ustanovení, praktická aplikace, vzory a příklady*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 271 s. Právo pro každého (Grada). ISBN 978-80-247-4091-1.

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

ŠÍMA, Alexander, SUK, Milan. *Základy práva pro střední a vyšší odborné školy*. 16. vydání. V Praze: C. H. Beck, 2019, 464 s. ISBN 978-80-7400-755-2.

ŠKOP, Martin, MACHÁČ, Petr. *Základy právní nauky*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2011, 196 s. ISBN 978-80-7357-709-4.

ŠUSTEK, Petr, HOLČAPEK, Tomáš. *Zdravotnické právo*. Praha: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-321-1.

UHEREK, Pavel. *Povinná mlčenlivost v souvislosti s poskytováním zdravotních služeb*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer, 2014, 216 s. ISBN 978-80-7478-476-7.

VONDRÁČEK, Lubomír, KURZOVÁ, Hana. *Zdravotnické právo: pro praxi a posluchače lékařských fakult*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002, 142 s. ISBN 80-246-0531-7.

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava ČR v platném znění

Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina práv a svobod v platném znění

Ministerstvo práce a sociálních věcí. [online]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/cs/>

Ministerstvo zdravotnictví České republiky. [online]. Dostupné z: <http://mzcr.cz/>

Portál veřejné správy České republiky. [online]. Dostupné z: <http://www.portal-verejne-spravy.cz/>
www.zakonyprolidi.cz

Doporučená:

KŘEPELKA, Filip. *Evropské zdravotnické právo*. Vyd. 1. Praha: LexisNexis CZ, 2004, 135 s. Knihovnička Orac. ISBN 80-86199-89-4.

ŠNĚDAR, Libor. *Základy zdravotnického práva: s příklady a otázkami*. 1. vyd. Praha: LexisNexis CZ, 2008, 125 s. Studijní texty (LexisNexis CZ). ISBN 978-80-86920-21-4.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Cizí jazyk – Anglický jazyk	ANJ	
Název předmětu anglicky	Foreign Language – English Language		
Typ předmětu	Povinně volitelný, praktický	období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 3, 0 + 3 2. r. 0 + 3, 0 + 3 3. r. 0 + 2, 0 + 2	ECTS	1. r. 6 2. r. 5 3. r. 5
Počet hodin za studium	214 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ 2. r. ZO – Z, LO – KZ 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	Znalost anglického jazyka na úrovni B1 / B2 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky		
Cíle předmětu			
<p>Cílem předmětu anglický jazyk je rozšířit vědomosti studentů o poznatky vztahující se k jejich povolání a oboru vzdělávání a naučit je aktivně používat anglickou slovní zásobu z oblasti obecně zdravotnické i specifické pro studovaný obor. Výuka směřuje k tomu, aby studenti rozuměli souvislému obecnému i odbornému poslechu s přiměřeným množstvím neznámých výrazů, jejichž význam lze odhadnout, pracovali efektivně s různými informačními zdroji (slovníky, jazykovými příručkami, internetem). Vytváří dovednosti a návyky vedoucí k motivaci studovat cizí jazyky, vede ke kultivaci celkového osobního projevu, chování a vystupování, zejména ve vztahu k cizincům. Usnadňuje přístup k informacím a tím umožňuje vyšší mobilitu absolventa a jeho uplatnění na trhu práce v zahraničí. Vytváří předpoklady pro pohotové a bezproblémové používání profesního anglického jazyka (ESP) při výkonu povolání, pro práci s autentickými materiály ze země studovaného jazyka a pro další vzdělávání a růst ve zvoleném oboru.</p>			
Po absolvování předmětu student:			
<ul style="list-style-type: none"> – komunikuje se zahraničním spolupracovníkem, správně interpretuje a předává získané informace, – ovládá odbornou terminologii včetně odborných zkratk a vybrané jazykové prostředky frekvencované v odborném projevu a textu, – dokáže získat potřebné informace z textů, pořídit výtah, sestavit resumé, 			

- umí číst s porozuměním přiměřeně náročné odborné texty, rozliší základní a rozšiřující informace,
- odvodí významy neznámých slov na základě osvojené slovní zásoby, znalosti tvorby slov, internacionalismů a kontextu,
- dovede komunikovat v úředním i písemném styku – umí vést pracovní jednání, sestavit žádost, strukturovaný životopis, stylizovat oficiální i osobní dopis, vést rozhovor s běžnou i odbornou tematikou, prezentovat se v situacích týkající se profese – hledání zaměstnání a studia v zahraničí,
- rozumí zdravotnické dokumentaci vedené ve studovaném jazyce,
- dokáže využívat moderní informační a komunikační technologie ke studiu jazyka a získávání informací.

Metody výuky

Cvičení jazykových dovedností, analýza odborného textu, diskuse, demonstrace, projektové práce, exkurze, práce s informacemi, práce s audiotextem, řešení modelových situací, skupinová práce, testy, řízené samostudium, konzultace, e-learning, aktivní sebehodnocení.

Využití moderních informačních technologií ke zpracování příspěvku/prezentace s odbornou zdravotnickou tematikou v angličtině.

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako praktický. Výuka anglického jazyka je ve vyšším odborném vzdělávání součástí přípravy pro výkon odborných činností v oboru diplomovaný zdravotní laborant. Získané vědomosti vytvářejí předpoklady pro pracovní uplatnění absolventů při komunikaci se spolupracovníky, klienty. Student je připravován pro studium odborné literatury, pro práci s PC a internetem, pro možnost účasti na zahraničních stážích a seminářích.

Obsah předmětu

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 specifitě.

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

Konverzační tematické okruhy:

- životopis, volný čas, cestování, jídlo a výživa, bydlení, sport, kultura, realie.

Forma a váha hodnocení

Obsah a způsob hodnocení studentů jsou definovány v klasifikačním řádu vyšší odborné školy a respektují požadavky platných právních dokumentů o vyšším odborném vzdělávání.

- 80% účast ve stanoveném období,
- aktivní spolupráce v kontaktních hodinách,
- úspěšné splnění zápočtových testů, ústních zkoušek,
- plnění úkolů v rámci samostudia,
- projektová práce, prezentace realizovaného projektu.

Obsahovou náplní testů a zkoušek jsou tematické okruhy uvedené v anotaci předmětu.

Součástí prověřování znalostí jsou procvičované a nově uváděné gramatické jevy a další jazykové prostředky.

Studijní literatura

Základní:

GRICE, Tony a With additional material by Antoinette MEEHAN. *Nursing 1: student's book*. [Nachdr.]. Oxford: Oxford University Press, 2017. ISBN 978-019-4569-774.

GRICE, Tony, GREENAN, James a With additional material by Antoinette MEEHAN, *Nursing 2: student's book*. [Nachdr.]. Oxford: Oxford University Press, 2017. ISBN 978-019-4569-880.

HAVLÍČKOVÁ, Ilona, DOSTÁLOVÁ, Šárka, KATEROVÁ, Zuzana. *English for pharmacy and medical bioanalytics*. 2. nd ed. Praha: Karolinum, 2014, 296 s. ISBN 978-80-246-2797-7.

TOPILOVÁ, Věra. *Medical English: Angličtina pro zdravotníky*. 3. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2012, 274 s. ISBN 978-80-73110-01-7.

Doporučená:

BULDOV, Sergej V., MAXEROVÁ, Marie: *Angličtina pro zdravotní sestry: English for Nurses*. Vyd. 2. Praha: Informatorium 2010, 76 s. ISBN: 978-80-7333-018-7.

GLENDINNING, Eric H a Ron HOWARD. *Professional English in use*. New York: Cambridge University Press, 2007, 175 p. ISBN 05-216-8201-5.

HOLÁ, Alena, KOPŘIVOVÁ, Tamara. *Medical English*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2016, 146 s. ISBN 978-80-246-3474-6.

MURPHY, Raymond. *English grammar in use: a self-study reference and practice book for intermediate students of English : with answers*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2012, x, 390 s. ISBN 978-0-521-18906-4.

PŘÍVRATSKÁ, Jana. *English in the medical profession*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 248 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0151-6.

TOPILOVÁ, Věra. *Anglicko-český, česko-anglický lékařský slovník*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1999, 878 s. ISBN 80-716-9284-0.

Your Amazing Body, Oxford University Press, 2017. 56 s. ISBN: 978 019 4645508 4.

Cells and Microbes, Oxford University Press, 2017. 56 s. ISBN: 978 0 19 464573 7.

Medicine Then and Now, Oxford University Press, 2017. 56 s. ISBN: 978 0 19 4645164.

www.bbc.co.uk/learningenglish

www.redcross.org.uk

www.youtube.cz

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Cizí jazyk – Německý jazyk	NEJ	
Název předmětu anglicky	Foreign Language – German Language		
Typ předmětu	Povinně volitelný, praktický	období	1. r. ZO – 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 3, 0 + 3 2. r. 0 + 3, 0 + 3 3. r. 0 + 2, 0 + 2	ECTS	1. r. 6 2. r. 5 3. r. 5
Počet hodin za studium	214 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ 2. r. ZO – Z, LO – KZ 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
Vstupní požadavky na studenta	Znalost německého jazyka na úrovni B1 / B2 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky		
Cíle předmětu			
<p>Cílem předmětu německý jazyk je rozšířit vědomosti studentů o poznatky vztahující se k jejich povolání a oboru vzdělávání a naučit je aktivně používat německou slovní zásobu z oblasti obecně zdravotnické i specifické pro studovaný obor. Výuka směřuje k tomu, aby studenti rozuměli souvislému obecnému i odbornému poslechu s přiměřeným množstvím neznámých výrazů, jejichž význam lze odhadnout, pracovali efektivně s různými informačními zdroji (slovníky, jazykovými příručkami, internetem). Vytváří dovednosti a návyky vedoucí k motivaci studovat cizí jazyky, vede ke kultivaci celkového osobního projevu, chování a vystupování, zejména ve vztahu k cizincům. Usnadňuje přístup k informacím a tím umožňuje vyšší mobilitu absolventa a jeho uplatnění na trhu práce v zahraničí. Vytváří předpoklady pro plynulé a bezproblémové používání profesního německého jazyka při výkonu povolání, pro práci s autentickými materiály ze země studovaného jazyka a pro další vzdělávání a růst ve zvoleném oboru.</p>			
Po absolvování předmětu student:			
<ul style="list-style-type: none"> – komunikuje se zahraničním spolupracovníkem, správně interpretuje a předává získané informace, – ovládá odbornou terminologii včetně odborných zkratk a vybrané jazykové prostředky frekventované v odborném projevu a textu, – dokáže získat potřebné informace z textů, pořídit výtah, sestavit resumé, – umí číst s porozuměním přiměřeně náročné odborné texty, rozlišit základní a rozšiřující informace, 			

- odvodí významy neznámých slov na základě osvojené slovní zásoby, znalosti tvorby slov, internacionalismů a kontextu,
- dovede komunikovat v úředním i písemném styku – umí vést pracovní jednání, sestavit žádost, strukturovaný životopis, stylizovat oficiální i osobní dopis, vést rozhovor s běžnou i odbornou tematikou, prezentovat se v situacích týkající se profese – hledání zaměstnání a studia v zahraničí,
- rozumí zdravotnické dokumentaci vedené ve studovaném jazyce,
- dokáže využívat moderní informační a komunikační technologie ke studiu jazyka a získávání informací.

Metody výuky

Cvičení jazykových dovedností, analýza odborného textu, diskuse, demonstrace, projektové práce, exkurze, práce s informacemi, práce s audiotextem, řešení modelových situací, skupinová práce, testy, řízené samostudium, konzultace, e-learning, aktivní sebehodnocení.

Využití moderních informačních technologií ke zpracování příspěvku/prezentace s odbornou zdravotnickou tematikou v němčině.

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako praktický. Výuka německého jazyka je ve vyšším odborném vzdělávání součástí přípravy pro výkon odborných činností v oboru Diplomovaný zdravotní laborant. Získané vědomosti vytvářejí předpoklady pro pracovní uplatnění absolventů při komunikaci se spolupracovníky, klienty. Student je připravován pro studium odborné literatury, pro práci s PC a internetem, pro možnost účasti na zahraničních stážích a seminářích.

Obsah předmětu

Odborné tematické okruhy

- Nemocnice – nemocniční péče, oddělení, příjem pacienta.
- Lidské tělo – základní popis, orgánové soustavy, jejich funkce.
- Problematika zdraví, nemoci – druhy onemocnění – příznaky, civilizační nemoci, prevence.
- Farmakologie – druhy léků, aplikace, účinky.
- Zdravý životní styl – principy zdravé výživy, význam pohybové aktivity.
- Poskytování první pomoci – hlavní zásady a cíle, domácí lékárnička, akutní stavy.
- Problematika závislostí – kouření, alkohol, drogy (toxikologie).
- Profese zdravotního laboranta – příprava na povolání, pracovní náplň, možnosti uplatnění.
- Laboratoř – laboratorní sklo, přístrojové vybavení.
- Práce v analytické laboratoři, bezpečnost při práci.
- Odběr a úprava vzorků před stanovením.
- Mikrobiologie – mikroorganismy.
- Imunologie, infekční nemoci, imunizace.
- Hematologie – krev, krevní skupiny, krevní transfuze.
- Biochemie – klinická biochemie, základní poznatky.

- Resumé absolventské práce, prezentace odborné problematiky.

Komunikační situace a jazykové funkce

Součástí výuky je osvojování a rozvíjení:

- řečových dovedností – receptivní (poslech, čtení), produktivní (ústní a písemný projev),
- jazykových prostředků – výslovnost, slovní zásoba (obecná i odborná terminologie), gramatika, pravopis,
- komunikačních situací (souvisejících s profesní činností),
- jazykových funkcí – společenská komunikace – oslovení, pozdravy, vyjednávání, telefonování (variabilní styl jazyka – úřední komunikace písemná a ústní, běžná komunikace).

Forma a váha hodnocení

Obsah a způsob hodnocení studentů jsou definovány v klasifikačním řádu vyšší odborné školy a respektují požadavky platných právních dokumentů o vyšším odborném vzdělávání.

- 80% účast ve stanoveném období,
- aktivní spolupráce v kontaktních hodinách,
- úspěšné splnění zápočtových testů, ústních zkoušek,
- plnění úkolů v rámci samostudia,
- projektová práce, prezentace realizovaného projektu.

Obsahovou náplní testů a zkoušek jsou tematické okruhy uvedené v anotaci předmětu.

Součástí prověřování znalostí jsou procvičované a nově uváděné gramatické jevy a další jazykové prostředky.

Studijní literatura

Základní:

DUSILOVÁ, Doris. *Sprechen Sie Deutsch?: učebnice němčiny pro zdravotnické obory*. 1. vyd. Ilustrace Richard Fischer. Praha: Polyglot, 2004, ix, 357, 26 s. ISBN 80-861-9532-5.

FIRNHABER-SENSEN U., RODI M. *Deutsch im Krankenhaus Lehr- und Arbeitsbuch NEU*, 2017 Langenscheidt. ISBN: 3126061796.

KOLEKTIV AUTORŮ. *Učebnice němčiny pro práci ve zdravotnictví: 22 modelových lekcí pro každodenní situace na pracovišti*. Brno, 2013, Computer Press. ISBN 978-80-2660-167-8.

Doporučená:

KARASOVÁ, Eva. *Němčina pro zdravotní sestry: příručka odborných textů, výrazů a cvičení*. 2. dopl. vyd. Praha: Informatorium, 2004, 82 s. ISBN 80-733-3027-X.

MOKROŠOVÁ, Ivana, BAŠTOVÁ, Lucie. *Němčina pro lékaře: manuál pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 552 s. ISBN 978-802-4721-279.

MOKROŠOVÁ, Ivana. *Německo-český česko-německý lékařský slovník*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 910 s. ISBN 80-247-0218-5.

RADĚVOVÁ, Zuzana. *Cvičebnice německé gramatiky: Übungsbuch der deutschen Grammatik: pro začátečníky až mírně pokročilé*. Vyd. 1. Brno: Didaktis, 2003, 118 s. ISBN 97880735809953.

www.netdoktor.de

www.apotheken-umschau.de

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Latinská odborná terminologie	LOT	
Název předmětu anglicky	Latin		
Typ předmětu	Povinně volitelný, praktický	období	1. r. ZO – 1. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	1. r. 0 + 2, 0 + 2	ECTS	1. r. 4
Počet hodin za studium	56 hodin		
Forma hodnocení	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
Vstupní požadavky na studenta	Znalost českého jazyka na úrovni absolventa střední školy.		
Cíle předmětu			
<p>Cílem předmětu je získání základů latinského jazyka potřebného pro studium odborných předmětů a pro vykonávání budoucího povolání. Základní znalost odborné latinské (a s přihlédnutím i řecké) terminologie výrazně přispívá k pochopení zdravotnického jazykového projevu, a tím napomáhá při studiu odborných předmětů a při konání praxe. Cílem výuky je osvojení základů systému latinského jazyka, sestavování a analýza slovních spojení (diagnóz aj.), práce s odborným textem. Výuka je přizpůsobena studijnímu oboru zdravotní laborant – rychlému porozumění i se zdravotníkem cizí státní příslušnosti, zejm. anglofonním.</p>			
Po absolvování předmětu student:			
<ul style="list-style-type: none"> – 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“, – je schopen přesného, výstižného a logického vyjadřování. 			

Metody výuky

Frontální vyučování – výklad, opakování, procvičování látky, individuální práce s informacemi – analýza, syntéza, analogie, individuální sebehodnocení na základě dosahovaných výsledků s ohledem na nutnou úspěšnost v testových úlohách, problémová výuka – práce s neznámým jazykovým materiálem (analýza z hlediska odborných znalostí).

Anotace předmětu

Předmět je koncipován jako praktický. Seznamuje studenty s latinskou gramatikou a terminologií. Studenti získají základy latinského jazyka potřebné pro studium odborných předmětů a pro budoucí povolání. Základní znalost latiny výrazně napomáhá pochopení odborného zdravotnického jazykového projevu.

Obsah předmětu

- Latinská abeceda, délka slabik, přízvuk.
- Pravidla výslovnosti.
- Substantiva I. – V. deklinace.
- Slovesa I. – IV. konjugace (přehled).
- Adjektiva I., II. a III. deklinace – jejich stupňování, nepravidelné stupňování.
- Přívlastek shodný a neshodný – základ diagnózy.
- Řecká slova v latinské deklinaci.
- Řecká slova složená a odvozená (názvy patologické, klinické aj.)
- Latinská slova složená a odvozená (názvy krajin lidského těla aj.).
- Práce s odborným textem (diagnóza, patologická zpráva).

Forma a váha hodnocení

Obsah a způsob hodnocení studentů jsou definovány v klasifikačním řádu vyšší odborné školy a respektují požadavky platných právních dokumentů o vyšším odborném vzdělávání.

- 80% účast ve stanoveném období,
- aktivní spolupráce v kontaktních hodinách,
- úspěšné splnění zápočtových testů, ústních zkoušek,
- plnění úkolů v rámci samostudia.

Studijní literatura

Základní:

KÁBRT, Jan. *Jazyk latinský I: pro střední zdravotnické školy*. 7. vyd. Praha: Informatorium, 2013, ISBN 978-80-7333-103-0.

KÁBRT, Jan, KÁBRT, Jan, jr. *Lexicon medicum*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-200-8.

MAREČKOVÁ, Elena, REICHOVÁ, Hana. *Úvod do lékařské terminologie: základy latiny s přihlédnutím k řečtině*. 7., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8699-9.

PLAŠILOVÁ, Jiřina, KOZLÍKOVÁ, Dagmar. *Základy latinské lékařské terminologie*. 4., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2151-7.

VOKURKA, Martin, HUGO, Jan. *Praktický slovník medicíny*. 10., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, c2011, xv, 519 s. ISBN 978-80-7345-262-9.

Doporučená:

KÁBRT, Jan, CHLUMSKÁ, Eva. *Úvod do lékařské terminologie*. 4. vyd. Praha: Karolinum, 2000, 135 s. ISBN 978-80-246-0124-334.

NEČAS, Pavel, SCHÁNĚLOVÁ, Eva, ČEBIŠOVÁ, Klára. *Latinská lékařská terminologie*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-2463-414-2.

SEINEROVÁ, Vlasta. *Latina, úvod do latinské terminologie pro střední školy se zdravotnickým zaměřením*. Praha: Fortuna, 2010. ISBN 978-80-7168-999-7.

SVOBODOVÁ, Dana. *Terminologiae medicae vestibulum: úvod do řecko-latinské lékařské terminologie*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1840-1.

VEJRAŽKA, Martin, SVOBODOVÁ, Dana. *Terminologiae medicae IANUA: úvod do problematiky řeckolatinské lékařské terminologie*. 3. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-082-0.

VOKURKA, Martin, HUGO, Jan. *Velký lékařský slovník*. 10. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, [2015]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-456-2.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Seminář k absolventské práci	SAP	
Název předmětu anglicky	Writing Final Thesis Seminar		
Typ předmětu	Povinně volitelný, praktický	období	2. r. LO – 3. r. ZO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	2. r. 0 + 1 3. r. 0 + 1	ECTS	2. r. 1 3. r. 1
Počet hodin za studium	25 hodin		
Forma hodnocení	2. r. LO – Z 3. r. ZO – Z		
Vstupní požadavky na studenta	ZSM, IKT		
Cíle předmětu			
Student: <ul style="list-style-type: none"> – samostatně, objektivně a kriticky pracuje se zdroji informací – identifikuje nosné téma a typ absolventské práce, orientuje se v problematice výzkumných problémů, – stanoví a formuluje hypotézu, – určí harmonogram práce, – zpracuje získaná data a statistické údaje, – respektuje formální a normativní požadavky na zpracování absolventské práce, – vede odbornou diskuzi nebo rozpravu, zdůvodňuje a obhajuje své názory a řešení, – prezentuje východiska a závěry absolventské práce, pro prezentaci používá i názorné prostředky včetně SW programů. 			
Metody výuky			
Výklad, práce s odbornou literaturou, řízené samostudium. Tvorba prezentace, diskuse, řešení problémových úkolů.			
Anotace předmětu			
Předmět je koncipován jako praktický. Je zaměřen na to, metodicky připravit studenta k tvorbě absolventské práce tak, aby ji vypracoval v požadované kvalitě a obhájil ji.			

Obsah předmětu

- Absolventská práce – účel, typy.
- Fáze výzkumného procesu v aplikaci na absolventskou práci, výběr tématu, stanovení cílů práce a pracovních hypotéz, stanovení metodiky výzkumu, statistické zhodnocení dat a jejich kritická analýza, důkaz vztahu hypotéz a výsledků práce.
- Formální zpracování dat s respektováním vnitřních předpisů školy a celostátních norem pro citace a bibliografické zdroje, grafická úprava textu a grafů.
- Tvorba prezentace s užitím výstupů výzkumu, příprava obhajoby, odborné diskuze nebo publikace v tisku.

Forma a váha hodnocení

Z – vypracování seminární práce, její prezentace.

Studijní literatura

Základní:

BIERNÁTOVÁ, Olga, SKŮPA, Jan. *Bibliografické odkazy a citace dokumentů dle ČSN ISO 690 (01 0197) platné od 1. dubna 2011*. Brno 2011.

ČMEJRKOVÁ, Světlá, DANEŠ, František, SVĚTLÁ, Jindra. *Jak napsat odborný text*. Vyd. 1. Praha: Leda, 1999, 255 s. ISBN 80-859-2769-1.

DUŘTOVÁ, Jarmila. *Metodika zpracování absolventské práce na zdravotnické škole, VOŠZ a SZŠ Praha 1*, 2011.

FRANCIŘEK, František. *Bakalářská práce: co, jak a proč připravit, zpracovat, napsat a zhodnotit (obhájit)*. Vyd. 2. Praha: Ingenio et Arti, 2013. ISBN 978-80-905287-2-7.

FRANCIŘEK, František. *Absolventská práce: co, jak a proč připravit, zpracovat, napsat a zhodnotit (obhájit)*. Vyd. 1. Praha: Ingenio et Arti, 2012, 74, 49 s. ISBN 978-809-0528-703.

KAPOUNOVÁ, Jana, KAPOUN, Pavel. *Bakalářská a diplomová práce: od zadání po obhajobu*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0079-8.

<https://sites.google.com/site/novaiso690/>

Doporučená:

HOLOUŠOVÁ, Drahomíra, KROBOTOVÁ, Milena. *Diplomové a závěrečné práce*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2002, 117 s. ISBN 80-244-0458-3.

PECINOVSKÝ, Josef. *PowerPoint 2010: snadno a rychle*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 95 s. Snadno a rychle (Grada). ISBN 978-80-247-3639-6.

ŠANDEROVÁ, Jadwiga. *Jak číst a psát odborný text ve společenských vědách: několik zásad pro začátečníky*. Vyd. 1. Praha: Sociologické nakladatelství, 2005, 209 s. ISBN 80-864-2940-7.

TAUFER, Ivan, KOTYK, Josef, JAVŮREK, Milan. *Jak psát a obhajovat závěrečnou práci: bakalářskou, diplomovou, rigorózní, habilitační*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009, 40 s. ISBN 978-807-3951-573.

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc		
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant		
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.		
Forma vzdělávání	denní		
Název a kód předmětu	Odborná praxe	ODP	
Název předmětu anglicky	Practical Training		
Typ předmětu	Povinný, praktický	období	1. r. LO 2. r. LO 3. r. LO
Rozsah předmětu (hodin týdně (p + c))	600 hodin celkem	ECTS	1. r. 2 2. r. 2 3. r. 14
Počet hodin za studium	1. r. LO – 4 týdny / 160 hodin 2. r. LO – 4 týdny / 160 hodin 3. r. ZO – 3 týdny / 120 hodin 3. r. LO – 4 týdny / 160 hodin		
Forma hodnocení	Z		
Vstupní požadavky na studenta	CKB, CVH, CIT, CVM, CVI, CHH		
Cíle a pojetí předmětu odborné praxe			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> – prokáže správnou techniku odběrů materiálu, – zpracovává samostatně vzorky, – vyhodnocuje získané hodnoty a výsledky, – používá principy správné laboratorní práce v preanalytickém, analytickém a postanalytickém procesu, – prokáže samostatnost při údržbě laboratorní techniky a pomůcek, – objasní základní informace z oboru řízení a legislativy, – zapojí se do pracovního týmu laboratoře – rozpozná kritická místa laboratorního provozu – dodržuje pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři, – používá odbornou literaturu. 			

Anotace předmětu

Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět, probíhá podle plánu praktické výuky formou blokové výuky (příčemž 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“). 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 mají praktickou výuku smluvně zajištěnou. Týdnům praktické výuky předchází odpovídající výuka teoretických předmětů.

Forma organizace odborné praxe, návrhy pozic a pracovišť:

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

1. a 2. ročník

- 2 týdny – Klinická biochemie včetně toxikologie.
- 1 týden – Hematologie.
- 1 týden – Imunohematologie a transfuzní služba.
- 2 týdny – Mikrobiologie, epidemiologie, včetně vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví.
- 1 týden – Imunologie nebo genetika a molekulární biologie.
- 1 týden – Histologie a histologická technika.

Odborná náplň na jednotlivých pracovištích praxe

- Klinická biochemie:
 - kontrola kvality,
 - správná laboratorní praxe,
 - akreditace,
 - ekonomika provozu,
 - základní vyšetření moče a močového sedimentu,
 - vyšetření okultního krvácení ve stolici,
 - stanovení glykémie, glukózový toleranční test,
 - diagnostika toxických látek.

- Hematologie:
 - kontrola kvality,
 - správná laboratorní praxe,
 - akreditace,
 - ekonomika provozu laboratoře,
 - organizace práce v laboratoři,
 - vyšetření krevního obrazu.
- Imunohematologie a transfuzní služba:
 - kontrola kvality,
 - správná laboratorní praxe,
 - akreditace,
 - ekonomika provozu laboratoře,
 - organizace práce v laboratoři,
 - vyšetření krevních skupin v AB0 a Rh systému.
- Mikrobiologie:
 - kontrola kvality,
 - správná laboratorní praxe,
 - akreditace,
 - ekonomika provozu laboratoře,
 - organizace práce v mikrobiologické laboratoři,
 - kultivační vyšetření biologického materiálu.
- Imunologie:
 - kontrola kvality,
 - správná laboratorní praxe,
 - akreditace,
 - problematika norem imunologické laboratoře,
 - ekonomika provozu laboratoře,
 - organizace práce v laboratoři klinické imunologie,
 - odběry pro imunologická vyšetření, skladování materiálu,
 - základní vyšetření humorálních parametrů imunity,
- Genetika a molekulární biologie:
 - viz 3. ročník.
- Histologie a histologická technika:
 - kontrola kvality,
 - správná laboratorní práce,
 - akreditace,
 - ekonomika provozu laboratoře,

- organizace práce v laboratoři,
- odběr a fixace materiálu pro histologické vyšetření,
- zalévání materiálu,
- krájení histologických řezů,
- barvení histologických řezů.

3. ročník

- 3 týdny – Pracoviště, na kterém bude student získávat podklady pro absolventskou práci
- 3 týdny – Klinická biochemie včetně toxikologie.
- 1 týden – Hematologie.
- 1 týden – Imunohematologie a transfuzní služba.
- 2 týdny – Mikrobiologie, epidemiologie, včetně vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví nebo histologie a histologická technika.
- 1 týden – Genetika a molekulární biologie nebo imunologie.

Odborná náplň na jednotlivých pracovištích

- Klinická biochemie:
 - stanovení močoviny, kreatininu, kyseliny močové, výpočet clearance kreatininu a dalších odvozených výsledků,
 - stanovení bilirubinu,
 - stanovení koncentrace lipidů, práce poradny pro poruchy metabolismu,
 - stanovení bílkovin krevního séra,
 - stanovení koncentrace základních minerálů (Na, K, Ca, Mg, Cl, P),
 - stanovení stopových prvků,
 - vyšetření acidobazické rovnováhy a kyslíkových parametrů včetně správného odběru arterializované krve,
 - stanovení enzymových aktivit (AST, ALT, ALP, CHS, AMS, LPS, LD, izoenzymy ALP a LD, CK – MB),
 - provedení elektroforézy,
 - imunochemické metody,
 - vyšetření mozkomíšního moku,
 - kontrolní systém v laboratoři.
- Hematologie:
 - diferenciální rozpočet normálního krevního nátěru, periferie,
 - diferenciální rozpočet patologického krevního nátěru z periferie,
 - hodnocení fyziologických a patologických krevních obrazů z analyzátoru krevních,
 - elementů,
 - vyšetření základních a speciálních koagulačních metod.

- Imunohematologie a transfuzní služba:
 - vyšetření antigenů ostatních erytrocytárních systémů,
 - screeningové vyšetření imunních tepelných protilátek,
 - vyšetření specifikace protilátek,
 - komplexní před transfuzní vyšetření (zkouška kompatibility),
 - vyšetření potransfuzních reakcí,
 - vyšetření HON v ABO a Rh systému,
 - aktivní účast při výrobě základních a speciálních transfuzních přípravků a derivátů.
- Mikrobiologie:
 - laboratorní diagnostika: stafylokoků, streptokoků, enterokoků, neisserií, enterobakterií, pseudomonád, hemofilů a bordetel, spirochet, aerobních a anaerobních mikrobů, mykobakterií, kvasinek a plísní, prvoků a červů,
 - využití výpočetní techniky v laboratoři,
 - mikrobiologické metody sloužící k ochraně veřejného zdraví, vyšetření potravin, pitné vody.
- Imunologie:
 - vyšetřovací metody klinické imunologie: imuno elektroforéza, aglutinace, precipitace, imunofixace, ELISA, imunofluorescence, chemiluminiscence, blotové techniky,
 - vyšetření parametrů buněční imunity, fagocytóza, průtokový cytometr.
- Histologie a histologická technika:
 - tkáně lidského těla,
 - průkaz nukleových kyselin,
 - průkaz polysacharidů,
 - průkaz lipidů,
 - průkaz enzymů.
- Genetika a molekulární biologie:
 - vyšetřovací metody v lékařské genetice,
 - metody kultivace lidských buněk in vitro a jejich zpracování pro zhodnocení karyotypizace,
 - molekulárně genetické metody (PCR, molekulárně cytogenetické FISH, array CGH aj.) pro prenatální diagnostiku,
 - screeningové testy u geneticky podmíněných chorob.
- Vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví:
 - vyšetření vzorků vod,
 - analytika komunálního a pracovního ovzduší,
 - vyšetření vzorků potravin,
 - fyzikální metody měření a vyšetřování fyzikálních faktorů prostředí,
 - metody vyšetřování prostředí.

Odborná praxe může probíhat i v době letních prázdnin podle možností smluvního pracoviště.

Popis řízení praxe a vyhodnocování

Odborná praxe probíhá individuální formou. Student pracuje pod vedením pověřeného pracovníka na základě smluvního vztahu mezi příslušným zdravotnickým zařízením a školou. Zdravotnické zařízení dostane přesný obsah náplně odborné praxe studenta jako přílohu smlouvy.

Hodnotí se péče o osobní vzhled, hygiena, pořádek, dochvilnost na pracovišti, dodržování BOZ při práci, odbornost a praktické dovednosti, výkonnost, spolehlivost, využití teoretických poznatků z mezioborových vztahů, spolupráci v týmu, organizační schopnosti. Na závěr odborné praxe vypracuje pověřený pracovník zdravotnického zařízení komplexní hodnocení studenta.

Z – komplexní hodnocení pověřeným pracovníkem – splnil x nesplnil požadavky.

Studijní literatura

Základní:

HAFERLACH, Torsten. *Kapesní atlas hematologie*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-802-4747-873.

HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 1. vydání. Praha: Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-934-1.

HOŘEJŠÍ, Václav, BARTUŇKOVÁ, Jiřina, BRDIČKA, Tomáš, ŠPÍŠEK, Radek. *Základy imunologie*. 6., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-250-3.

KOČÁREK, Eduard, PÁNEK, Martin, NOVOTNÁ, Drahuše. *Klinická cytogenetika I.: úvod do klinické cytogenetiky: vyšetřovací metody v klinické cytogenetice*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2010, 134 s. ISBN 978-802-4618-807.

LEVKOVÁ, Taťána. *Cvičení z klinické biochemie*. Hradec Králové: Střední zdravotnická škola a Vyšší zdravotnická škola, 2005, 168 s. ISBN 80-903-4143-8.

LÜLLMANN-RAUCH, Renate. *Histologie*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2012, xx, 556 s. ISBN 978-802-4737-294.

MAŇÁKOVÁ, Eva a Alexandra SEICHERTOVÁ. *Metody v histologii*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2001, 54 s. Učební texty (Univerzita Karlova). ISBN 80-246-0230-X.

PENKA, Miroslav, SLAVÍČKOVÁ, Eva. *Hematologie a transfuzní lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 421 s., 30, 8, 23 s. obr. příl. ISBN 978-802-4734-590.

PENKA, Miroslav, TESAŘOVÁ, Eva. *Hematologie a transfuzní lékařství*. II, vyd. Praha: Grada, 2012, 192 s. ISBN 978-802-4734-606.

RACEK, Jaroslav. *Klinická biochemie*. 2., přeprac. vyd. Praha: Galén, 2006, 329 s. ISBN 80-726-2324-9.

ŘEHÁČEK, Vít. *Transfuzní lékařství*. 1. vyd. Editor Jiří Masopust. Praha: Grada, 2013, 237 s., xxiv s. obr. příl. ISBN 978-80-247-4534-3.

VACEK, Zdeněk. *Histologie a histologická technika: II. část - Histologická technika*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995, 184 s. ISBN 80-701-3202-7.

VOTAVA, Miroslav. *Lékařská mikrobiologie – vyšetřovací metody*. Brno: Neptun, c2010, 495 s. ISBN 978-80-86850-04-7.

Doporučená:

BALKO, Jan, TONAR, Zbyněk, VARGA, Ivan. *Memorix histologie*. Praha: Triton, 2016. ISBN 978-80-7553-009-7.

BARTOŠ, Vladimír. *Preanalytická fáze 2005*. 1. vyd. Editor Antonín Jabor, Miroslav Zámečník. Praha: SEKK, 2005, 144 s. ISBN 80-239-5198-X.

LEXOVÁ, Stanislava. *Hematologie pro zdravotní laboranty*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000, 183 s. ISBN 80-701-3304-X.

LITZMAN, Jiří, PETŘEK, Martin, THON, Vojtěch. *Vyšetřovací metody v klinické imunologii*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1998, 45 s. ISBN 80-210-1807-0.

MALÍNSKÝ, Jiří, LICHNOVSKÝ, Václav, MICHALÍKOVÁ, Zdeňka. *Přehled histologie člověka v obrazech*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004, 189 s. ISBN 80-244-0850-3.

MARTÍNEK, Jindřich, VACEK, Zdeněk. *Histologický atlas*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 134 s. ISBN 978-802-4723-938.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu: fyziologie a patofyziologie hemostázy*. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2004, 237 s. ISBN 80-866-8203-X.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu: buňka a krvetvorba*. 1. vyd. Český Těšín: FINIDR, 2002, 160 s. ISBN 80-866-8201-3.

SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 223 s., [24] s. příl. ISBN 978-802-4731-704.

ŠTERN, Petr. *Obecná a klinická biochemie: pro bakalářské obory studia*. Praha: Karolinum, 2005, 219 s. ISBN 80-246-1025-6.

TUČEK, Milan. *Hygienu a epidemiologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 358 s. ISBN 978-802-4620-251.

ZIMA, Tomáš. *Laboratorní diagnostika. 2., dopl. a přeprac. vyd.* Praha: Galén, c2007, xxxviii, 906 s. ISBN 978-802-4614-236.

Věstník MZ ČR. Věstník SÚKL.

Transfúze a hematologie dnes (časopis).

Hygienu: časopis pro ochranu a podporu zdraví. Praha: SZU, 2013. ISSN 1802-6281.

Klinické použití krve: příručka. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 221 s. ISBN 80-247-0268-1.

PŘEVODNÍ TABULKA

Porovnání požadavků vyhlášky č. 39/2005 Sb. 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, 3. ročník. Hematologie a transfuzní služba II., 2. a 3. ročník. Genetika a molekulární biologie, 2. ročník. Cvičení z klinické biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení z hematologie 2. a 3. ročník. Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby, 2. a 3. ročník. Cvičení z mikrobiologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení z imunologie, 2. a 3. ročník. Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie, 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
Administrativní činnosti ve zdravotnictví (vedení dokumentace včetně elektronické podoby této dokumentace).	Základy zdravotnického práva a legislativy, 3. ročník Informační a komunikační technologie, 1. ročník. Instrumentální technika, 1. a 2. ročník. Ekonomika a řízení laboratoře, 3. ročník. Cvičení z mikrobiologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie, 2. a 3. ročník. Cvičení z imunologie, 2. a 3. ročník. Cvičení z klinické biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby, 2. a 3. ročník. Cvičení z hematologie, 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.

Organizace a řízení zdravotní péče.	Veřejné zdravotnictví, 1. ročník. Základy psychologie a komunikace, 1. ročník. Ekonomika a řízení laboratoře, 3. ročník. Základy zdravotnického práva a legislativy, 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
Základy podpory a ochrany veřejného zdraví včetně prevence nozokomiálních nákaz.	Veřejné zdravotnictví, 1. ročník. Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, 1. ročník. Cvičení z mikrobiologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení imunologie, 2. a 3. ročník. Mikrobiologie a epidemiologie, 1., 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
První pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích.	První pomoc, 1. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. BOZ – úvodní hodiny cvičení z odborných předmětů Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
Právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru.	Základy zdravotnického práva a legislativy, 3. ročník. Ekonomika a řízení laboratoře, 3. ročník. Veřejné zdravotnictví, 1. ročník.
Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a zajištění bezpečí pacientů u povolání uvedených v § 4 až § 28.	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany, 3. ročník. Základy zdravotnického práva a legislativy, 3. ročník. První pomoc, 1. ročník. Instrumentální technika, 1., 2. ročník. Informační a komunikační technologie, 1. ročník. Ekonomika a řízení laboratoře, 3. ročník. Veřejné zdravotnictví, 1. ročník. Mikrobiologie a epidemiologie, 1., 2. a 3. ročník.
Komunikace s pacientem a osobami jemu blízkými.	Etika ve zdravotnictví, 3. ročník. Základy nukleární medicíny a radiační ochrany, 3. ročník. Základy zdravotnického práva a legislativy, 3. ročník. První pomoc, 1. ročník. Instrumentální technika, 1., 2. ročník. Informační a komunikační technologie, 1. ročník. Základy psychologie a komunikace, 1. ročník.

§ 8, odst. 3, písm. a – teoretická výuka

1. obory, které tvoří základ potřebný pro poskytování laboratorní zdravotní péče

Anatomie	Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Latinský jazyk, 1. ročník. Patologie, 1. a 2. ročník. První pomoc, 1. ročník. Histologie, histologická technika a cytologie, 2. a 3. ročník.
Fyziologie	Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Latinský jazyk, 1. ročník. Patologie, 1. a 2. ročník. Histologie, histologická technika a cytologie, 2. a 3. ročník. Biochemie, 1. ročník. První pomoc a medicína katastrof, 1. ročník.
Patologie	Patologie, 1 a 2. ročník. Latinský jazyk, 1. ročník. Biochemie, 1. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Hematologie a transfuzní služba I. a II., 2. a 3. ročník. Imunologie, 2. a 3. ročník. Klinická biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Mikrobiologie a epidemiologie, 1., 2. a 3. ročník.
Biologie	Biologie, 1. ročník. Genetika a molekulární biologie, 2. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Latinský jazyk, 1. ročník. Patologie, 1. a 2. ročník. Biochemie, 1. ročník. Imunologie, 2. a 3. ročník. Hematologie a transfuzní služba, 2. a 3. ročník. Histologie, histologická technika a cytologie, 2. a 3. ročník. Mikrobiologie a epidemiologie, 2. a 3. ročník.
Biofyzika	Fyzika a biofyzika, 1. ročník. Chemie, 1. ročník. Základy nukleární medicíny, 3. ročník. Biologie, 1. ročník Biochemie, 1. ročník.
Fyzika	Fyzika a biofyzika, 1. ročník. Chemie, 1. ročník. Laboratorní technika, 1. ročník. Základy nukleární medicíny a radiační ochrany, 3. ročník. Instrumentální technika, 1. a 2. ročník.

Chemie	Analytická chemie, 1. ročník. Chemie, 1. ročník. Biochemie, 1. ročník. Laboratorní technika, 1. ročník. Instrumentální technika, 1. a 2. ročník.. Klinická biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník.
Biochemie	Biochemie, 1. ročník Biologie, 1. ročník. Chemie, 1. ročník. Instrumentální technika, 1. a 2. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Klinická biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení z klinické biochemie, 1., 2. a 3. ročník.
Základy radiační ochrany	Základy nukleární medicíny a radiační ochrany, 3. ročník. Chemie, 1. ročník. Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, 1. ročník. Fyzika a biofyzika, 1. ročník.
2. laboratorní a klinické obory	
Histologie a histologická technika	Histologie, histologická technika a cytologie, 2. a 3. ročník. Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie, 2. a 3. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Patologie, 1. a 2. ročník. Latinský jazyk, 1. ročník. Odborná praxe, 2. a 3. ročník.
Genetika a molekulární biologie	Genetika a molekulární biologie, 2. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Patologie, 1. a 2. ročník. Biochemie, 1. ročník. Klinické biochemie a toxikologie, 2. a 3. ročník. Imunologie, 2. a 3. ročník. Hematologie a transfuzní služba II., 2. a 3. ročník. Mikrobiologie a epidemiologie, 1., 2. a 3. ročník.
Hematologie a transfuzní lékařství	Hematologie a transfuzní služba I., 2. a 3. ročník. Hematologie a transfuzní služba II., 2. a 3. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Patologie, 1. a 2. ročník.
Mikrobiologie	Mikrobiologie a epidemiologie, 1., 2. a 3. ročník. Patologie, 1. a 2. ročník. Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie, 2. a 3. ročník.

Imunologie	Imunologie, 2. a 3. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Patologie, 1. a 2 ročník. Biologie, 1. ročník.
Epidemiologie	Mikrobiologie a epidemiologie, 1., 2. a 3. ročník. Statistika a metodologie vědeckého výzkumu, 1. ročník. Imunologie, 2. a 3. ročník.
Vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví	Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, 1. ročník. Mikrobiologie a epidemiologie, 2. a 3. ročník. Analytická chemie, 1. ročník.
Toxikologie	Biologie, 1. ročník. Biochemie, 1. ročník Klinická biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, 1. ročník. Patologie, 1. a 2 ročník.
Klinická biochemie	Klinická biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Biochemie, 1. ročník. Anatomie a fyziologie, 1. ročník. Patologie, 1. a 2 ročník.
Instrumentální analýza (analytická chemie)	Instrumentální technika, 1. a 2. ročník. Analytická chemie, 1. ročník. Klinická biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník.
Zdravotnické prostředky	Laboratorní technika, 1. ročník. Analytická chemie, 1. ročník. První pomoc, 1. ročník. Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, 1. ročník.
Laboratorní zdravotnické přístroje	Laboratorní technika, 1. ročník. Instrumentální technika, 1. a 2. ročník. Klinická biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník.
3. sociální a další související obory	
Základy psychologie a komunikace	Základy psychologie a komunikace, 1. ročník. Ekonomika a řízení laboratoře, 3. ročník. První pomoc, 1. ročník.
Základy informatiky, statistiky a metodologie vědeckého výzkumu	Statistika a metodologie vědeckého výzkumu, 1. ročník. Informační a komunikační technologie, 1. ročník. Ekonomika a řízení laboratoře 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
System managementu jakosti v laboratoři	Ekonomika a řízení laboratoře, 3. ročník. Klinická biochemie, 2. a 3. ročník. Součást cvičení z odborných předmětů Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.

§ 8, odst. 3, písm. b – praktické vyučování

Praktické vyučování poskytující dovednosti a znalosti v základních laboratorních postupech v souladu se zásadami správné laboratorní práce včetně odběru biologického materiálu a znalosti preanalytického, analytického procesu v oborech:

Histologie	Cvičení histologie, histologické techniky a cytologie, 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 2. a 3. ročník.
Genetika a molekulární biologie	Genetika a molekulární biologie, 2. ročník. Odborná praxe, 2. a 3. ročník.
Hematologie a transfuzní služba	Cvičení z hematologie, 2. a 3. ročník Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby, 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 2. a 3. ročník.
Mikrobiologie	Cvičení z mikrobiologie, 1., 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
Imunologie	Cvičení imunologie, 2. a 3. ročník. Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby, 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 2. a 3. ročník.
Klinická biochemie vč. toxikologie	Cvičení z klinické biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
Vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví	Analytická chemie, 1. ročník. Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, 1. ročník. Cvičení z klinické biochemie a toxikologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení z mikrobiologie, 1., 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.
Epidemiologie	Cvičení z mikrobiologie, 1., 2. a 3. ročník. Cvičení imunologie, 2. a 3. ročník. Odborná praxe, 1., 2. a 3. ročník.