



Střední zdravotnická škola  
a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava,  
příspěvková organizace

**Vzdělávací program**

# **Diplomovaný zdravotní laborant**

**Kód vzdělávacího programu**

**53-43-N/21 Diplomovaný zdravotní laborant**

**Kód oboru vzdělání**

**53-43-N/2. Diplomovaný zdravotní laborant**

**Forma vzdělávání: denní**

<b>Aa – Žádost o udělení akreditace vzdělávacího programu</b>						
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace					
<b>Sídlo školy</b>	Jeremenkova 754/2, 703 00 Ostrava – Vítkovice					
<b>Zřizovatel školy</b>	Moravskoslezský kraj	<b>právní forma právnické osoby</b>		příspěvková organizace		
<b>Název oboru vzdělání</b>	Diplomovaný zdravotní laborant	<b>kód oboru vzdělání</b>		53-43-N/2.		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant					
<b>Zaměření vzdělávacího programu</b>	Není					
<b>Specif. podm. zdrav. způsobilosti</b>	ano		<b>standardní délka</b>	3 roky, 6 období	<b>vyučovací jazyk</b>	český
<b>Platnost předchozí akreditace</b>			<b>návrh doby platnosti nové akreditace</b>		6 let od nabytí právní moci rozhodnutí	
<b>Typ žádosti</b>	nová akreditace					
<b>Forma vzdělávání</b>	denní					
<b>Adresa www stránky</b>	<a href="http://www.zdrav-ova.cz">www.zdrav-ova.cz</a>			<b>e-mail</b>	<a href="mailto:sekretariat@zdrav-ova.cz">sekretariat@zdrav-ova.cz</a>	
<b>Projednáno ŠR</b>	pro VOŠ	<b>podpis ředitele školy</b>		<b>RNDr. Jana Foltýnová, Ph.D.</b>		<b>datum</b>
<b>dne</b>						29.4.2022

## Aa – Žádost o udělení akreditace vzdělávacího programu

### Poznámky:

Vzdělávací program Diplomovaný zdravotní laborant je v souladu s legislativními požadavky, zejména vyhláškou č. 55/2011 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, a vyhláškou č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na vzdělávací programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání.

### Podmínky zdravotní způsobilosti:

Zdravotní požadavky na uchazeče o vzdělávání ve vzdělávacím programu Diplomovaný zdravotní laborant odpovídají požadavkům na zdravotní způsobilost zdravotních laborantů, která je definována v platných právních dokumentech (Nařízení vlády č. 211/2010 Sb.).

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

- Prognosticky závažnými onemocněními omezující funkce horních nebo dolních končetin (poruchy hrubé i jemné motoriky) v případě, že je nezbytné postupovat podle § 67 odst. 2 věta druhá školského zákona.
- Prognosticky závažným chronickým onemocněním kůže a spojivek včetně onemocnění alergických, pokud při praktickém vyučování nelze vyloučit silné znečištění kůže nebo kontakt s alergizujícími látkami.
- Prognosticky závažným chronickým onemocněním dýchacích cest a plic včetně onemocnění alergických, pokud nelze při praktickém vyučování vyloučit dráždivé a alergizující látky, činnosti ve vysoce prašném prostředí.
- Přecitlivělostí na alergizující látky používané při praktickém vyučování.
- Prognosticky závažnou poruchou mechanismu imunity.
- Závažnou duševní nemocí a poruchou chování.
- Posouzení zdravotního stavu uchazeče provede příslušný registrující praktický lékař.

Zdravotní podmínky dle katalogu národní soustavy povolání (Zdravotní laborant: Zdravotní podmínky. [online], Dostupné z: <https://nsp.cz/jednotka-prace/zdravotni-laborant-5c81>

### Onemocnění omezující výkon typové pozice zdravotní laborant:

- Závažná endokrinní onemocnění.
- Závažná onemocnění dýchacích cest a plic.
- Chronická onemocnění dýchacích cest s poruchou funkce včetně alergických onemocnění a těžších funkčně významných deformit hrudníku.
- Závažná chronická onemocnění kůže a spojivek.
- Závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek.

## Aa – Žádost o udělení akreditace vzdělávacího programu

- Imunodeficitní stavy.
- Chronická onemocnění jater.
- Závažné poruchy krvetvorby a krvácivé stavy.
- Závažná orgánová onemocnění podle druhu neionizujícího záření.
- Poruchy vidění.
- Onemocnění končetin s poruchou funkce včetně pouřazových stavů.
- Duševní poruchy.
- Poruchy chování.
- Závažná psychosomatická onemocnění.
- Drogová závislost v anamnéze.
- Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění.
- Závažná nervová onemocnění.

Onemocnění vylučující výkon typové pozice zdravotní laborant:

- Prokázaná přecitlivělost na chemické látky pracovního prostředí.
- Chronická, prognosticky závažná orgánová onemocnění podle toxikologických vlastností látek.
- Prognosticky závažné imunodeficitní stavy.
- Osoby s kardiostimulátorem.
- Záchvatovité a kolapsové stavy.

Přesné posouzení zdravotního stavu s následným doporučením nebo nedoporučením výkonu této pozice je možné pouze po konzultaci s lékařem.

## Ba – Návrh vzdělávacího programu – profil absolventa

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.
Forma vzdělávání	denní

### 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, v platném znění<sup>1</sup>, a na něj navazující vyhlášky č. 55/2011 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, v platném znění<sup>2</sup>, a vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získávání způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, v platném znění<sup>3</sup>.

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

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

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

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

## Ba – Návrh vzdělávacího programu – profil absolventa

- 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

### **Bakalářské studijní programy v příbuzných oborech vzdělávání, definice rozdílů, možnosti prostupu absolventů:**

Absolventi vzdělávacího programu Diplomovaný zdravotní laborant jsou připravováni shodně s absolventy bakalářských studijních programů. Absolventi VOŠ jsou lépe prakticky připraveni, jejich praktická výuka probíhá pod vedením odborných vyučujících a odborníků z praxe. Na pracovištích nemocnic jsou vítáni, protože jsou manuálně zruční, samostatní, ovládají zdravotnickou techniku, umí pracovat s počítači, umí pracovat se zdravotnickými softwary.

Jazyková příprava probíhá po celou dobu studia, z cizího jazyka konají studenti zkoušku v rámci absolutoria.

### **Školní vzdělávací programy oboru vzdělání a definice přidané hodnoty absolventa VOŠ:**

Střední zdravotnická škola připravuje ve středním odborném vzdělávání žáky v oboru vzdělání 53-43-M/01 Laboratorní asistent. Absolvent tohoto oboru vzdělání je připraven k výkonu práce zdravotnického pracovníka s odbornou způsobilostí k výkonu povolání pod odborným dohledem.

Absolvent oboru Diplomovaný zdravotní laborant je připravován dle standardních požadavků na vykonávání role zdravotního laboranta, který má vyšší kvalifikaci, vykonává samostatnou odbornou práci na specializovaných pracovištích klinických a neklinických laboratoří. Rozsah činnosti a úroveň výkonu povolání zdravotního laboranta a výkon činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče, jsou stanoveny zákonem č. 96/2004 Sb. Postavení zdravotního laboranta je dáno také zněním některých souvisejících zákonů – vyhlášky č. 55/2011 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických a jiných odborných pracovníků. Absolvent vzdělávacího oboru se může dále vzdělávat v rámci dalšího vzdělávání zdravotnických pracovníků nebo vzděláváním na vysoké škole.

Absolvent je vybavený teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi, včetně technické způsobilosti odpovídajícími výkonu povolání. V průběhu vzdělávání je kladen velký důraz na osvojení standardních pracovních postupů, nácvik dovedností a jejich aplikaci v klinických podmínkách pracovišť odborné praxe. Studenti jsou vedeni k samostatnému rozhodování, odpovědnosti za svoji práci, týmové práci, pružnosti v myšlení a jednání, osobnostnímu rozvoji.

## Ba – Návrh vzdělávacího programu – profil absolventa

Absolvent vyšší odborné školy je lépe jazykově vybavený, z cizího jazyka koná zkoušku v rámci absolutoria, ovládá odborný jazyk, absolvent dosáhne v cizím jazyce I úrovně B2, příp. C1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (absolvent oboru vzdělání 53-43-M/01 Laboratorní asistent má výstupní úroveň B1).

Absolventi VOŠ jsou počítačově gramotní, používají zdravotnické softwary běžně dostupné na klinických pracovištích (NIS). Používají programy laboratorních informačních systémů (LIS).

Absolventi VOŠ oboru DZL jsou uplatnitelní na trhu práce u nás i v zahraničí. Dle statistik Úřadu práce<sup>4</sup> se mezi evidovanými osobami vyskytují pouze výjimečně.

Na pracovištích nemocnic jsou vítáni jako platní členové laboratorních týmů a uplatňují se mnohonásobně více a lépe než absolventi SZŠ.

---

<sup>4</sup> MPSV /zaměstnanost/ statistiky/absolventi škol a mladiství/KHK

## Bb – Návrh vzdělávacího programu – kompetence a možnosti uplatnění absolventa

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.
Forma vzdělávání	denní

### Činnosti, pro které je absolvent připravován:

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.

Absolventi vzdělávacího programu Diplomovaný zdravotní laborant jsou připraveni v rámci své odborné způsobilosti<sup>5</sup>

- 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

- 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

<sup>5</sup> Vyhláška 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků

## **Bb – Návrh vzdělávacího programu – kompetence a možnosti uplatnění absolventa**

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
- spolupracovat na expertizní činnosti pracoviště a tvorbě a udržování systému jakosti laboratoře, provádět interní a externí kontroly kvality laboratorních vyšetření.

### **Možnosti uplatnění absolventa:**

Absolvent je připravován pro výkon práce v následujících laboratořích:

- klinická 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

## **Bb – Návrh vzdělávacího programu – kompetence a možnosti uplatnění absolventa**

### **Povolání a typové pozice:**

Za výkon povolání zdravotního laboranta<sup>6</sup> 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.

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

---

<sup>6</sup> <https://www.nsp.cz/jednotka-prace/zdravotni-laborant-5c81>

## **Bc – Návrh vzdělávacího programu – charakteristika vzdělávacího programu**

<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.
<b>Forma vzdělávání</b>	denní

### **Pojetí a cíle:**

Vzdělávání poskytované vyšší odbornou školou navazuje na poznatky získané na střední škole. Obsah vzdělávání je zaměřen tak, aby absolventi mohli úspěšně vykonávat povolání diplomovaného zdravotního laboranta a po získání specializované způsobilosti byli schopni samostatné odborné práce na specializovaných pracovištích klinických a neklinických laboratoří, 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. (o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání) v platném znění. Postavení zdravotního laboranta je dáno také zněním některých souvisejících zákonů – vyhlášky č. 55/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví činnosti zdravotnických a jiných odborných pracovníků. 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.

Všeobecné vzdělání poskytují studentům předměty jazykové. Obsah předmětů má být 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 se 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 moduly.

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

Nedílnou součástí vzdělávacího programu jsou odborné předměty, které jsou součástí absolutoria.

### **Jedná se o předměty**

- klinická biochemie a toxikologie

## **Bc – Návrh vzdělávacího programu – charakteristika vzdělávacího programu**

- hematologie a transfúzní lékařství (modul Hematologie, Imunohematologie a transfúzní služba)
- mikrobiologie a epidemiologie.

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

### **Charakteristika vzdělávacího programu:**

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

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

### **Organizace výuky:**

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

Vzdělávání je tříleté denní. Je členěno na zimní a letní období, teoretické a praktické vzdělávání a období examinační. Je organizováno v 6 obdobích a je ukončeno absolutoriem. 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 učebních modulech. 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.

Z toho teoretická výuka zahrnuje povinné předměty v celkovém rozsahu 1055 hodin. Nekontaktní hodiny 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 examinační v celkovém počtu 1666 hodin.

Celkový rozsah praktické výuky činí 1639 hodin za vzdělávání. Zahrnuje odbornou praxi a praktická cvičení. Podrobný rozpis a přehled je součástí učebního plánu.

Vzdělávací program je zpracován modulově. Modulové pojetí umožňuje individualizaci výuky, lepší propojení primárního odborného a celoživotního vzdělávání a v neposlední řadě i možnost spolupráce s vysokými školami v průběhu vzdělávání i uznání získaného vzdělání nebo jeho částí v následném studiu obdobných oborů na vysokých školách.

Moduly vzdělávacího programu se podle obsahu dělí na moduly 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.

Vzhledem k vyzrálosti studentů využívá vyšší studium adekvátní metody a formy výchovně vzdělávací činnosti: přednášky, semináře, konzultace, diskuze k problémům, laboratorní cvičení, odbornou praxi, exkurze, samostudium, využívání informační soustavy, seminární práce, práce na projektech. Ve výuce je žádoucí uplatňovat různé aktivizační metody, které napomáhají vytvoření požadovaných klíčových, odborných a dalších dovedností, zvyšují motivaci studentů a pozitivně ovlivňují jejich vztah k učení a ke konkrétnímu vyučovacímu předmětu. Jsou to například metody autodidaktické (techniky samostatného vzdělávání a práce, konzultace, projekty, seminární práce), problémového vyučování, dialogické metody (diskuze, panelová diskuze, brainstorming, brainwriting, edukace), metody demonstrační, inscenační a simulační (řešení konfliktů, exkurze, veřejná prezentace), metody projektového vyučování nebo týmové práce. Nedílnou součástí vzdělávacího programu je samostudium. Školní vzdělávací programy budou aktualizovány nabídkou doporučené literatury. Ke zkvalitnění vzdělávacího programu značnou mírou přispějí i metody vlastní evaluace.

## **Bc – Návrh vzdělávacího programu – charakteristika vzdělávacího programu**

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

Absolutorium se organizuje v souladu s platnými předpisy (vyhláška MŠMT č. 10/2005 Sb. o vyšším odborném vzdělávání, v platném znění a ve znění pozdějších předpisů).

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

### **Bezpečnost a ochrana zdraví (BOZ):**

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vzdělávání je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází ve výchovně vzdělávacím procesu z požadavků v době výuky platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (zákonů, nařízení vlády, vyhlášek, technických předpisů a českých technických norem). Tyto požadavky 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 vzdělávání odpovídají svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů a nařízením vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění, jímž se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů. Je nutno se řídit též nařízením vlády č. 378/2001 Sb. v platném znění, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. Dodržování zákoníku práce č. 262/2006 Sb., v platném znění je neoddělitelnou součástí teoretické a praktické výuky. Poučení studentů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci i ověření znalostí musí být prokazatelné.

### **Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:**

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

Studenti jsou poučeni o chování a ochraně člověka za mimořádných událostí dle Dodatku k učebním dokumentům vydaném MŠMT pod č. j. 13586/03-22 ze dne 4. 3. 2003.

### **Přijímání uchazečů:**

Obecné podmínky pro přijímání uchazečů jsou stanoveny platnými právními předpisy.

Ke studiu ve vzdělávacím programu Diplomovaný zdravotní laborant jsou přijímáni absolventi středních škol, kteří ukončili vzdělávání maturitní zkouškou, splnili podmínky přijímacího řízení a podmínky zdravotní způsobilosti stanovené pro daný vzdělávací program. Ke studiu se mohou přihlásit uchazeči s ukončeným středním vzděláním s maturitní zkouškou, kteří splnili podmínky přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí, zájmů a zdravotní způsobilosti. O přijetí rozhoduje ředitel školy. Cizinci se mohou vzdělávat ve vzdělávacím programu na základě legislativy platné v České republice po splnění všech požadavků, které na ně legislativa klade.

Podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče jsou uvedeny již výše, v poznámce Aa)

<b>Ca – Informace o vzdělávacím programu – rozsah</b>								
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace							
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant							
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.							
<b>Forma vzdělávání</b>	denní							
<b>Členění modulů</b>	<b>všeobecné</b>				<b>odborné</b>			
	<b>všeobecné teoretické</b>	<b>jazykové</b>	<b>komunikační</b>	<b>ITC</b>	<b>odborné povinné</b>	<b>povinně volitelné</b>	<b>volitelné</b>	<b>odborná praxe</b>
<b>Počet modulů</b>	15	2	1	1	16	0	ne	1
<b>Počet kreditů/hodin za celé studium</b>	39/564 <sup>7</sup>	19/186	2/32	3/56	99/1256	0	ne	18/600
<b>Počet konzultačních hodin za celé studium</b>	3 hodiny týdně na 1 pedagoga							
<b>Počet hodin samostudia za celé studium</b>	600							
<b>Počet hodin přednášek</b>	495	0	32	0	528	0		
<b>Podíl (%) interních pedagogů</b>	63,6	100	100	100	37,5	0		
<b>Podíl (%) externích pedagogů</b>	36,4	0	0	0	62,5	0		
<b>Přehled využití týdnů</b>	<b>1/1</b>	<b>1/2</b>	<b>2/1</b>	<b>2/2</b>	<b>3/1</b>	<b>3/2</b>	* započten jeden týden přípravy k absolutoriu a jeden týden ke složení absolutoria	
<b>Výuka</b>	16	12	16	12	13	10		
<b>Samostudium – příprava na hodnocení</b>	3	3	3	3	3	3+1+1*		

<sup>7</sup> Do všeobecných teoretických modulů byly započítány tyto: CHE, FYB, EVZ, ZNM, ZZL, BIO, BCH, ANF, PRP, PAT, EKO, RIL, VZV, VMO, ABS

**Ca – Informace o vzdělávacím programu – rozsah**

<b>Souvislá odborná praxe</b>	0	4	0	4	3	4	
<b>Rezerva</b>	1	1	1	1	1	1	
<b>Celkem</b>	20	20	20	20	20	20	

## Cb – Informace o vzdělávacím programu – hodnocení výsledků vzdělávání

Název školy	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace
Název vzdělávacího programu	Diplomovaný zdravotní laborant
Kód oboru vzdělání	53-43-N/2.
Forma vzdělávání	denní

### Metodické postupy výuky:

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, meotary, 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.

### Hodnocení a ukončování vzdělávání:

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.

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

### Formy hodnocení studia:

**Průběžné hodnocení** – semináře, praktické vyučování, exkurze – provádí se kontrolními otázkami, zadáváním samostatných úkolů, testy, samostudiem. Do výkazu o studiu se průběžné hodnocení nezapíše. Výsledky průběžného hodnocení mohou být zohledněny při zápočtu, klasifikovaném zápočtu nebo při zkoušce.

**Zápočet (Z)** – uděluje se za splnění požadavků, které pro jeho získání určuje modul 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 nezapíše.

**Klasifikovaný zápočet (KZ)** – uděluje se za splnění požadavků, které pro jeho získání určuje modul předmětu. 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 nezapíše.

**Zkouška** – uděluje se za splnění požadavků, které pro jeho získání určuje modul předmětu. 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 nezapíše.

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 přisedícího z oboru.

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

## Cb – Informace o vzdělávacím programu – hodnocení výsledků vzdělávání

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

### Ukončování vzdělávání:

Vzdělávání se ukončuje absolutoriem. Jeho organizace a obsah se řídí platnými předpisy (školský zákon č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 10/2005 Sb., ve znění vyhlášky č. 470/2006 Sb.). K absolutoriu je připuštěn student, který řádně ukončil třetí ročník studia a odevzdal v termínu stanoveném ředitelem školy absolventskou práci.

### Absolutorium se skládá z:

1. Obhajoby absolventské práce
2. Teoretické zkoušky z předmětů:
  - Klinická biochemie a toxikologie
  - Hematologie a transfuzní lékařství (obsahuje modul Hematologie, Imunohematologie a transfuzní služba)
  - Mikrobiologie a epidemiologie
3. Zkoušky z cizího jazyka

(Metodický pokyn k vyhlášce č. 39/2005 Sb.)

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.

Vzdělávací program probíhá v souladu se zásadami kreditního systému ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) s ohledem na pozdější nutnost přechodu na tento systém. Jeho základní funkce spočívá v kvantifikaci „studijní zátěže“ studenta z hlediska jednotlivých modulů, 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“.

### Základní principy kreditního systému:

Každý modul (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.

<b>Cc1 – Informace o vzdělávacím programu – obsah uspořádaný do modulů a vzorový učební plán</b>							
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace						
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant						
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.						
<b>Forma vzdělávání</b>	denní						
<b>Zaměření vzdělávacího programu</b>	ne						
<b>Název modulu</b>	<b>zkratka</b>	<b>rozsah</b>	<b>ECTS</b>	<b>zakočení</b>	<b>druh</b>	<b>garant</b>	<b>dop. období</b>
<b>Povinné základní předměty – kategorie A – Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro provádění laboratorní diagnostiky</b>							
Anatomie a fyziologie	<b>ANF</b>	56/0	3	ZK	povinný	PhDr. Pavlína Blahutová	1/1-1/2
Patologie	<b>PAT</b>	52/0	4	ZK	povinný	Mgr. Daniela Indrová	1/2-2/1
Biologie	<b>BIO</b>	56/0	3	KZ	povinný	Mgr. Soňa Jarošová	1/1-1/2
Fyzika a biofyzika	<b>FYB</b>	28/0	3	KZ	povinný	Mgr. Soňa Jarošová	1/1-1/2
Chemie	<b>CHE</b>	56/0	4	ZK	povinný	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA	1/1-1/2
Analytická chemie	<b>ACH</b>	0/56	4	KZ	povinný	Mgr. Miroslava Šebestová	1/1-1/2
Biochemie	<b>BCH</b>	100/0	6	ZK	povinný	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA	1/1-1/2
Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	<b>ZNM</b>	26/0	2	KZ	povinný	MUDr. Jitka Návratová doc. MUDr. Otakar Kraft, Ph.D., MBA	3/1
<b>Povinné oborové předměty – kategorie A – Znalosti z laboratorních a klinických oborů</b>							
První pomoc	<b>PRP</b>	0/32	2	KZ	povinný	Mgr. Renata Křížová	1/1
Histologie, histologické techniky a cytologie	<b>HHT</b>	102/0	6	ZK	povinný	Mgr. Daniela Indrová	2/1-3/2

<b>Cc1 – Informace o vzdělávacím programu – obsah uspořádaný do modulů a vzorový učební plán</b>							
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	<b>cHHT</b>	0/102	8	KZ	povinný	Mgr. Daniela Indrová	2/1-3/2
Genetika a molekulární biologie	<b>GMB</b>	56/0	3	ZK	povinný	MUDr. Jan Všetička	2/1-2/2
Cvičení z genetiky a molekulární biologie	<b>cGMB</b>	0/68	3	KZ	povinný	RNDr. Magdalena Uvírová, Ph.D. Iveta Janáčková, DiS	2/1-2/2
Hematologie*	<b>HEM</b>	56/0	4	ZK	povinný	Mgr. Nikola Arátorová	2/1-2/2
Cvičení z hematologie	<b>cHEM</b>	0/56	4	KZ	povinný	Mgr. Nikola Arátorová	2/1-2/2
Imunohematologie a transfuzní služba*	<b>ITS</b>	23/0	4	ZK	povinný	Mgr. Nikola Arátorová	3/1-3/2
Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby	<b>cITS</b>	0/39	4	KZ	povinný	Mgr. Nikola Arátorová	3/1
Mikrobiologie a epidemiologie	<b>MIE</b>	98/0	8	ZK	povinný	Mgr. Simona Zatloukalová, Ph.D.	1/2-3/2
Cvičení z mikrobiologie	<b>cMIE</b>	0/82	6	KZ	povinný	MVDr. Zuzana Taichmanová	2/1-3/1
Imunologie	<b>IMU</b>	41/0	6	ZK	povinný	Mgr. Simona Zatloukalová, Ph.D.	2/1-3/1
Cvičení z imunologie	<b>cIMU</b>	0/82	4	KZ	povinný	Mgr. Veronika Švachová	2/1-3/1
Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	<b>VMO</b>	24/12	3	KZ	povinný	Mgr. Bc. Hana Valentová Ing. Lucie Hellebrandová	1/2
Klinická biochemie a toxikologie*	<b>KLB</b>	152/0	14	ZK	povinný	Mgr. Bc. Hana Valentová	1/1-3/2
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	<b>cKLB</b>	0/131	12	KZ	povinný	Mgr. Bc. Hana Valentová	1/2-3/1
Instrumentální technika	<b>INT</b>	0/80	6	ZK	povinný	Mgr. Tereza Zemánková	1/2-2/2

<b>Cc1 – Informace o vzdělávacím programu – obsah uspořádaný do modulů a vzorový učební plán</b>							
Laboratorní technika	<b>LAT</b>	0/32	3	KZ	povinný	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA	1/1
<b>Povinné základní předměty – kategorie A – Znalosti z dalších oborů souvisejících s prováděním laboratorní diagnostiky</b>							
Etika ve zdravotnictví	<b>EVZ</b>	20/0	1	Z	povinný	Mgr. Jana Staňurová	3/2
Základy psychologie a komunikace	<b>ZPK</b>	32/0	2	KZ	povinný	PhDr. Lenka Šípulová	1/1
Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu	<b>ISZ</b>	0/56	3	KZ	povinný	Mgr. Miroslava Hellerová	1/1-1/2
Ekonomika	<b>EKO</b>	23/0	1	KZ	povinný	Ing. Bc. Lada Uchařová	3/1-3/2
Řízení laboratoře	<b>RIL</b>	10/0	1	Z	povinný	Mgr. Bc. Hana Valentová	3/2
Veřejné zdravotnictví	<b>VZV</b>	24/0	2	KZ	povinný	Mgr. Renata Křížová	1/2
Základy zdravotnického práva a legislativy	<b>ZZL</b>	20/0	2	KZ	povinný	Mgr.et. Mgr. Světlana Frantová	3/2
<b>Povinně volitelné předměty – kategorie B</b>							
Cizí jazyk – Anglický jazyk*	<b>ANJ</b>	0/158	15	ZK	povinný	Mgr. Kateřina Matuszová	1/1-3/2
Latinská odborná terminologie	<b>LOT</b>	0/28	4	KZ	povinný	Mgr. Miroslav Morcinek	1/1-1/2
Absolventský seminář	<b>ABS</b>	0/25	2	Z	povinný	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA	2/2-3/1
<b>Odborná praxe</b>							
Odborná praxe	<b>ODP</b>	0/600	18	Z	povinný	školitel dle zvoleného tématu	1/2,2/2-3/2
<b>Celkem</b>							
<b>Poznámky, další studijní povinnosti:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- * jsou označeny předměty absolutoria.</li> <li>- Hodinové dotace vyjadřují počet přednášek/seminářů nebo cvičení.</li> </ul>							

## **Cc1 – Informace o vzdělávacím programu – obsah uspořádaný do modulů a vzorový učební plán**

- Klasifikace: Z – započteno, KZ – klasifikovaný zápočet, ZK – zkouška.
- Dělení hodin ve vyučovacích předmětech musí být v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení studijních skupin.
- Do vyššího ročníku postoupí student, který úspěšně splnil podmínky stanovené učebním plánem akreditovaného vzdělávacího programu pro příslušný ročník.

## Konkretizovaný učební plán:

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	období	Počet hodin týdně v ročníku a období						Celkem kreditů
		1. ročník		2. ročník		3. ročník		
		zimní	letní	zimní	letní	zimní	letní	
Teoreticko-praktické vyučování – počet týdnů		16	12	16	12	13	10	
Celkový počet hodin v týdnu		25	31	27	31	26	18	
<b>Povinné základní předměty – kategorie A – Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro provádění laboratorní diagnostiky</b>								
Anatomie a fyziologie	<b>ANF</b>	2/0 Z	2/0 ZK					3-0-0
Patologie	<b>PAT</b>		3/0 KZ	1/0 ZK				2-2-0
Biologie	<b>BIO</b>	2/0 Z	2/0 KZ					3-0-0
Fyzika a biofyzika	<b>FYB</b>	1/0 Z	1/0 KZ					3-0-0
Chemie	<b>CHE</b>	2/0 KZ	2/0 ZK					4-0-0
Analytická chemie	<b>ACH</b>	0/2 KZ	0/2 KZ					4-0-0
Biochemie	<b>BCH</b>	4/0 Z	3/0 ZK					6-0-0
Základy nukleární medicíny a radiační ochrany	<b>ZNM</b>					2/0 KZ		0-0-2
<b>Povinné oborové předměty – kategorie A – Znalosti z laboratorních a klinických oborů</b>								
První pomoc	<b>PRP</b>	0/2 KZ						2-0-0
Histologie, histologické techniky a cytologie	<b>HHT</b>			2/0 Z	2/0 KZ	2/0 Z	2/0 KZ	0-3-3
Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie	<b>cHHT</b>			0/2 Z	0/2 KZ	0/2 Z	0/2 KZ	0-4-4
Genetika a molekulární biologie	<b>GMB</b>			2/0 Z	2/0 ZK			0-3-0
Cvičení z genetiky a molekulární biologie	<b>cGMB</b>			0/2 Z	0/3 KZ			0-3-0
Hematologie*	<b>HEM</b>			2/0 Z	2/0 ZK			0-4-0
Cvičení z hematologie	<b>cHEM</b>			0/2 Z	0/2 KZ			0-4-0
Imunohematologie a transfuzní služba*	<b>ITS</b>					1/0 KZ	1/0 ZK	0-0-4
Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby	<b>cITS</b>					0/3 KZ		0-0-4
Mikrobiologie a epidemiologie*	<b>MIE</b>		1/0 Z	1/0 ZK	2/0 Z	2/0 Z	2/0 ZK	1-3-4
Cvičení z mikrobiologie	<b>cMIE</b>			0/2 KZ	0/2 KZ	0/2 KZ		0-4-2
Imunologie	<b>IMU</b>			1/0 Z	1/0 KZ	1/0 ZK		0-4-2
Cvičení z imunologie	<b>cIMU</b>			0/2 Z	0/2 Z	0/2 KZ		0-3-1
Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví	<b>VMO</b>		2/1 KZ					3-0-0
Klinická biochemie a toxikologie*	<b>KLB</b>	1/0 Z	1/0 KZ	2/0 ZK	3/0 KZ	2/0 Z	3/0 ZK	3-5-6
Cvičení z klinické biochemie a toxikologie	<b>cKLB</b>		0/2 Z	0/2 KZ	0/3 KZ	0/3 KZ		3-6-3
Instrumentální technika	<b>INT</b>		0/2 KZ	0/2 KZ	0/2 ZK			2-4-0
Laboratorní technika	<b>LAT</b>	0/2 KZ						3-0-0

<b>Povinné základní předměty – kategorie A – Znalosti z dalších oborů souvisejících s prováděním laboratorní diagnostiky</b>								
Etika ve zdravotnictví	<b>EVZ</b>						2/0 Z	0-0-1
Základy psychologie a komunikace	<b>ZPK</b>	2/0 KZ						2-0-0
Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu	<b>ISZ</b>	0/2 Z	0/2 KZ					3-0-0
Ekonomika	<b>EKO</b>					1/0 Z	1/0 KZ	0-0-1
Řízení laboratoře	<b>RIL</b>						1/0 Z	0-0-1
Veřejné zdravotnictví	<b>VZV</b>		2/0 KZ					2-0-0
Základy zdravotnického práva a legislativy	<b>ZZL</b>						2/0 KZ	0-0-2
<b>Povinně volitelné předměty – kategorie B</b>								
Cizí jazyk – Anglický jazyk*	<b>ANJ</b>	0/2 Z	0/2 KZ	0/2 Z	0/2 KZ	0/2 Z	0/2 ZK	5-5-5
Latinská odborná terminologie	<b>LOT</b>	0/1 Z	0/1 KZ					4-0-0
Absolventský seminář	<b>ABS</b>				0/1 Z	0/1 Z		0-1-1
<b>Odborná praxe</b>								
Odborná praxe	<b>ODP</b>		4 týdny Z		4týdny Z	3 týdny Z	4 týdny Z	2-2-14

Označení předmětů absolutoria\*

Z – zápočet

KZ – klasifikovaný zápočet

ZK – zkouška

P – přednášky

C – cvičení

<b>Cd – Charakteristika modulu – Anatomie a fyziologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Anatomie a fyziologie</b>	<b>P – ANF</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Anatomy and Physiology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 2+0, 2+0	<b>ECTS</b>	1. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – Z, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	PhDr. Pavlína Blahutová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- získá poznatky nezbytné pro studium odborných předmětů,</li> <li>- pozná vývoj a funkci orgánů a řízení lidského organismu,</li> <li>- umí pracovat s odbornou dokumentací,</li> <li>- umí prezentovat sebe a svou práci, účastnit se aktivně odborné diskuse,</li> <li>- 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.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky s využitím dataprojektoru, prezentace, výuková videa, demonstrace na modelech, samostudium, práce s literaturou			
<b>Anotace modulu</b>			
Předmět navazuje na znalosti středoškolské chemie, fyziky, biologie. Poskytuje studentům poznatky o stavbě a funkci lidského těla. Spojení anatomie a fyziologie umožňuje studentům poznat a hlouběji pochopit stavbu a funkci orgánů a procesy probíhající v organismu za účelem udržení života a homeostázy.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stavba buňky, fyziologie buňky, funkční morfologie tkání</li> <li>- Roviny, osy, základní směry pro orientaci na lidském těle</li> <li>- Pohybový systém</li> <li>- Krev a krevní oběh.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Anatomie a fyziologie

- 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.
- Stavba a funkce receptorů, zrakové a sluchové ústrojí.
- Nervový systém.

### 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.

Z, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

HOLIBKOVÁ, Alžběta a Stanislav LAICHMAN. *Přehled anatomie člověka*. 5. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 9788024426150.

ZGARBOVÁ, Anna, Jana KALČÁKOVÁ a Helena HELENA ZGARBOVÁ. *Anatomie a fyziologie* [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/130/page00.html>

Doporučená:

*Atlas lidského těla*. 5. vyd. Ilustroval Myriam FERRÓN, ilustroval Miquel FERRÓN GEIS, přeložil Marek PLÁNIČKA, přeložil Jan KOHOUT. Čestlice: Rebo, 2009. ISBN 978-802-5502-945.

MCMILLAN, Beverly. *Velký ilustrovaný atlas lidského těla*. Praha: Svojtka & Co., 2009. ISBN 978-80-256-0152-5.

LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024725260.

SILBERNAGL, Stefan a Agamemnon DESPOPOULOS. *Atlas fyziologie člověka*. 6. vyd., zcela přeprac. a rozš., Vyd. 3. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0630-x.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-4788-0.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. Vyd. 2. (přeprac. a dopl.). Olomouc: Epava, 2000. ISBN 80-862-9705-5.

FENEIS, Heinz a Wolfgang DAUBER. *Anatomický obrazový slovník*. Vyd. 2. čes., přeprac. a rozš. Praha: Grada, 1996. ISBN 807169197-6.

NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Čtvrté vydání. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-450-7.

MYSLIVEČEK, Jaromír a Vladimír RILJAK. *Fyziologie: repetitorium*. 2., rozšířené vydání. Ilustroval Ari FRAJEWICKI. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2022. ISBN 978-80-7684-041-6.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Patologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Patologie</b>	<b>P – PAT</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Pathology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. LO 2. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. LO 3+0, 2. r. ZO 1+0	<b>ECTS</b>	1. r. 2 2. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	52 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. LO – KZ, 2. r. ZO– ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	LAJ, ANF		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Daniela Indrová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí zevní a vnitřní příčiny nemocí, uvede nejdůležitější zásady prevence nemocí,</li> <li>- vysvětlí pojmy nekróza, gangréna, atrofie, hypertrofie, hyperplazie a podstatu vzniku konkrementů a patologických pigmentací,</li> <li>- popíše a charakterizuje obecné známky zánětu, charakterizuje specifický a nespecifický zánět,</li> <li>- uvede klasifikaci nádorů, objasní pojem prekanceróza,</li> <li>- vysvětlí patofyziologické změny v organismu při poruchách jednotlivých orgánových soustav.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, semináře, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul poskytuje studentům obecné poznatky o patologických procesech v lidském organismu			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patologie v systému lékařských věd a oborů, metody patologie.</li> <li>- Nemoc a její příčiny.</li> <li>- Regresivní změny.</li> <li>- Zánět.</li> <li>- Progresivní změny.</li> <li>- Obecná onkologie.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Patologie

- Patologie krve a krevetvorby.
- 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

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

KZ, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

MAČÁK, Jirka, Jana MAČÁKOVÁ a Jana DVOŘÁČKOVÁ. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-802-4735-306.

ZGARBOVÁ, Anna. Patologie [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/132/page00.html>

Doporučená:

POVÝŠIL, Ctibor a Ivo ŠTEINER. *Speciální patologie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-807-2624-942.

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

FAKAN, František. *Přehled patologie pro bakalářské zdravotnické obory*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-1054-x.

SILBERNAGL, Stefan a Florian LANG. *Atlas patofyziologie člověka*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-716-9968-3.

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Biologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Biologie</b>	<b>P – BIO</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Biology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 2+0, 2+0,	<b>ECTS</b>	1. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1.r.: ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Soňa Jarošová		
<b>Cíle modulu</b>	<p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy z genetiky a molekulární biologie,</li> <li>- popíše stavbu chromozomu, vysvětlí pojmy replikace DNA, transkripce a translace,</li> <li>- umí popsat a nakreslit stavbu a polohu chromozomu v buňce v rámci jednotlivých fází buněčného cyklu,</li> <li>- charakterizuje druhy mutací – genové, chromozómové, genomové</li> <li>- definuje a popíše lidský genom,</li> <li>- definuje Mendelovy zákony a umí je použít v praxi při sestavování rodokmenů,</li> <li>- vyjmenuje a popíše nejznámější lidská genetická onemocnění</li> <li>- má přehled o možnostech a významu genetického poradenství,</li> <li>- vysvětlí význam genetického inženýrství,</li> <li>- vyjmenuje druhy nejběžnějšího biologického materiálu odebíraného za účelem molekulární diagnostiky,</li> <li>- vysvětlí principy izolace nukleových kyselin,</li> <li>- popíše a vysvětlí princip molekulárně biologických metod (elektroforéza, sekvenování, analýza genové exprese aj.),</li> <li>- vysvětlí pojem karyotyp a osvojí si jeho sestavování,</li> <li>- osvojí si princip metod FISH a jejich vyhodnocování.</li> </ul>		
<b>Metody a formy výuky</b>	<p>výklad, prezentace, diskuse, samostatná nebo skupinová práce, práce s odbornou literaturou, demonstrační výuka – videoprogramy, odborné atlasy, realizace tematických exkurzí.</p>		

## **Anotace modulu**

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 chromozomech a vertikálním přenosu dědičnosti. Umožňuje studentům získat praktické dovednosti z cytogenetiky a klasické mendelovské genetiky člověka a ze základů metod molekulární genetiky.

## **Obsah modulu**

Úvod do studia molekulární biologie a genetiky

- Nukleové kyseliny.
- Stavba chromozomu.
- Replikace DNA.
- Transkripce, translace.
- Buněčný cyklus a jeho regulační mechanismy.
- Mutace.
- Základní genetické pojmy (gen, dědičnost, homozygot, heterozygot, genotyp, fenotyp, alela, znak).

Genetika člověka

- Lidský genom.
- Mendelovy zákony dědičnosti.
- Genetika a lidské zdraví – dědičná onemocnění.
- Genetické poradenství.
- Genetické inženýrství.

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**

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

Z, KZ

## **Studijní literatura a pomůcky**

Povinná:

JELÍNEK, Jan a Vladimír ZICHÁČEK. *Biologie pro gymnázia: (teoretická a praktická část)*. 12. vydání. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2021. ISBN 978-80-7182-319-3.

BENEŠOVÁ, Marika. *Odmaturuj! z biologie*. 2., přeprac. vyd. Brno: Didaktis, 2013. *Odmaturuj!*. ISBN 978 80-7358-231-9.

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:

JELÍNEK, Jan. *Úvod do biochemie a molekulární biologie (nejen) pro gymnázia*. Prostějov: Computer Media, 2021. ISBN 978-80-7402-440-5.

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

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Fyzika a biofyzika</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Fyzika a biofyzika</b>	<b>P – FYB</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Physics and Biophysics		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 1+0, 1+0	<b>ECTS</b>	1. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	28 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Bc. Soňa Jarošová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná strukturu a vlastnosti molekul, molekulové vlastnosti látek,</li> <li>- vysvětlí účinky fyzikálních faktorů na lidský organismus (vliv gravitace podtlaku a přetlaku, počasí, klimatu),</li> <li>- popíše biomechanické funkce kostí a kloubů,</li> <li>- zná princip činnosti srdce, krevního oběhu,</li> <li>- vysvětlí podstatu měření krevního tlaku,</li> <li>- popíše mechanismus dýchání a princip funkčního vyšetření plic,</li> <li>- chápe oko jako optickou soustavu, vysvětlí vady oka a korekce těchto vad,</li> <li>- má představu o vzniku sluchového vjemu a negativních aspektech zvuku na lidské zdraví,</li> <li>- charakterizuje účinky ultrazvuku, ultrafialového záření a infračerveného záření na lidský organismus,</li> <li>- vysvětlí vznik a šíření akčních potenciálů, charakterizuje účinky elektrického proudu na lidský organismus,</li> <li>- zná základy radiologických vyšetřovacích a léčebných metod, popíše způsoby ochrany obyvatelstva při radiační havárii.</li> </ul>			
<b>Metody a formy výuky</b>			
Přednášky, problémové úlohy, konzultace, demonstrace v laboratoři, exkurze a semináře, diskuse			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty se základy fyziky a biofyziky a jejím využitím v oblasti medicínských, diagnostických a léčebných metod. Poskytuje studentům fyzikální výklad vybraných biologických a fyziologických dějů a znalosti základních fyzikálních měřicích metodik. Studenti			

## Cd – Charakteristika modulu – Fyzika a biofyzika

získají základní informace o fyzikálních odlišnostech jednotlivých metod a jejich biologických účincích. Seznámí se s jednotlivými druhy těchto metod a přístroji, kterými jsou tato vyšetření prováděna.

### Obsah modulu

- 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).
- Molekulová biofyzika: hmota a její struktura, elementární částice, molekulové vlastnosti látek, skupenské stavy.
- Účinky fyzikálních faktorů na lidský organismus: gravitační vlivy, klimatické vlivy, vliv podtlaku a přetlaku.
- Biomechanika a biomechanické vlastnosti tkání.
- Funkční a biomechanické vlastnosti pojivových tkání (sval, vazy, chrupavka, kost, kloub), význam v medicíně.
- Biofyzika krevního oběhu: princip činnosti srdce, krevní tlak, krevní průtok a jejich měření.
- Biomechanika dýchání: mechanismus dýchání, dechové objemy a kapacity, princip funkčního vyšetření plic.
- 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, akomodační šíře, 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 ionizujícího záření ve zdravotnictví.
- Základy NMR přístrojů.

## Cd – Charakteristika modulu – Fyzika a biofyzika

### 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.

Z, KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

VÁLEK, Vladislav. *Biofyzika* [online]. 2018. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/138/page00.html>

Doporučená:

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

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

KUCHAŘOVÁ, Monika, Pavel BÁRTA a Veronika NOVÁKOVÁ. *Praktická cvičení z biofyziky*. 4. vydání. Praha: Karolinum, 2021. ISBN 978-80-246-4987-0.

Zákon č.18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon)

<b>Cd – Charakteristika modulu – Chemie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Chemie</b>	<b>P – CHE</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Chemistry		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 2+0, 2+0	<b>ECTS</b>	1. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – KZ, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní strukturu atomů a molekul,</li> <li>- vysvětlí fyzikálně-chemické principy optických a elektrochemických metod,</li> <li>- řeší výpočty, které souvisí s fyzikálně chemickými principy metod,</li> <li>- použije tabulkové hodnoty pro výpočty.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, semináře, práce s literaturou, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Student si osvojí znalosti z obecné a fyzikální chemie, anorganické, organické 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.			
<b>Obsah modulu</b>			
Obecná chemie:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojem hmoty (látka, pole); směsi, roztoky, čisté látky</li> <li>- atom, atomové jádro, atomový obal</li> <li>- názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- chemická vazba</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Chemie

- roztoky, disperzní soustavy; výpočty složení roztoků
- chemický děj; faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí
- oxidačně redukční reakce; protolytické reakce

Základní anorganické sloučeniny:

- významné prvky a sloučeniny pro člověka
- biogenní prvky, jejich zdroje, deficiencie a nadbytek
- stopové prvky, jejich zdroje, deficiencie a nadbytek

Organická chemie:

- uhlovodíky
- deriváty uhlovodíků (alkoholy, fenoly, ethery, aldehydy, ketony, karboxylové kyseliny, soli, estery, halogenderiváty, amidy, nitrily)
- heterocyklické sloučeniny; rozdělení podle heteroatomů a podle četnosti cyklu

### 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.

KZ, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

ZVONEČKOVÁ, Dagmar. *Obecná a fyzikální chemie pro laboranty*: I, II, III, IV. díl. Plzeň, 2005-2008.

ODSTRČIL, Jaroslav. *Chemie pro zdravotnické školy*: I. a II. díl. Brno: IDVPZ, 2008.

ROSINA, Jozef. *Biofyzika: pro zdravotnické a biomedicínské obory*. Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024742373.

VEČEŘOVÁ, Markéta a Ilona BEČVÁŘOVÁ. *Chemie I. díl* [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/148/page00.html>

VEČEŘOVÁ, Markéta a Ilona BEČVÁŘOVÁ. *Chemie II. díl* [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/148/page00.html>

Doporučená:

ODSTRČIL JAROSLAV. *Biochemie*. Brno: NCV NZO, 2010.

KLOUDA, Pavel. *Fyzikální chemie*. Ostrava: Pavel Klouda, 2002.

NOVÁK, Josef P. *Fyzikální chemie II*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2001, 319 s. ISBN 80-708-0436-X.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Analytická chemie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Analytická chemie</b>	<b>P – ACH</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Analytical Chemistry		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 0+2, 0+2	<b>ECTS</b>	1. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – KZ, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	vstupní test na úrovni učiva střední školy		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Miroslava Šebestová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- správně používá instrumentální techniku potřebnou pro analýzu,</li> <li>- pracuje se zdravotnickými prostředky, zejména laboratorními zdravotnickými přístroji,</li> <li>- určí složení neznámého vzorku po kvalitativní i kvantitativní stránce,</li> <li>- provede výpočty potřebné k analýze,</li> <li>- vede potřebnou laboratorní dokumentaci.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Demonstrace analýz, nácvik ovládání přístrojů, výklad, diskuse k vybraným problémům, výpočty, práce s dokumentací			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul je zaměřen na objasnění teoretických principů a nácvik praktických postupů kvalitativního a kvantitativního stanovení chemických látek.			
<b>Obsah modulu</b>			
Ochrana a bezpečnost zdraví při práci.			
Kvalitativní analýza anorganických látek.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- odběr vzorku, předběžné zkoušky, plamenové reakce, reakce s kyselinou sírovou,</li> <li>- systematické postupy při analýze kationtů a aniontů,</li> <li>- skupinové a vybrané selektivní reakce kationtů a aniontů.</li> </ul>			
Kvalitativní analýza organických látek.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zkoušky předběžné, prvková analýza, zkoušky rozpustnosti, důkazy funkčních skupin.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Analytická chemie

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

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

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

KLOUDA, Pavel. *Moderní analytické metody. Třetí, upravené vydání*. Ostrava: Pavel Klouda – nakladatelství Pavko, 2016. ISBN 978-80-86369-22-8.

Doporučená:

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

ŠRÁMEK, Vratislav a Ludvík KOSINA. *Analytická chemie*. Olomouc: Fin, 1996. ISBN 80-7182-005-9.

ZÁRUBA, Kamil, 2016. *Analytická chemie*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 978-807-0809-501.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Biochemie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Biochemie</b>	<b>P – BCH</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Biochemistry		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 4+0, 3+0	<b>ECTS</b>	1. r. 6
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	100 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – Z, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	test znalostí na úrovni učiva střední školy		
<b>Vyučující</b>	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí na molekulární úrovni chemické pochody spojené s živými buňkami,</li> <li>- vnímá nepostradatelnost biochemie pro lékařství, imunologii, genetiku, fyziologii, toxikologii, farmakologii, farmacii a pro patologii,</li> <li>- vysvětlí biochemickou podstatu základních chorob,</li> <li>- vysvětlí význam biochemie pro prevenci, diagnózu a léčbu chorob,</li> <li>- vysvětlí význam biochemických znalostí a biochemického výzkumu pro výživu a preventivní lékařství,</li> <li>- objasní, proč obory klinické biochemie a biochemie spolu úzce souvisejí.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, práce s odbornými texty, testy, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
<p>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.</p>			

## Cd – Charakteristika modulu – Biochemie

### Obsah modulu

- 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.

### 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.

Z, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

LEDVINA, Miroslav, Alena STOKLASOVÁ a Jaroslav CERMAN, 2020. *Biochemie pro studující medicíny*. 3. vyd. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-802-4647-470.

ŠTERN, Petr. *Obecná a klinická biochemie: pro bakalářské obory studia*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-802-4619-798.

ODSTRČIL, Jaroslav. *Biochemie*. Vyd. 2., upr. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-425-9.

Doporučená:

## Cd – Charakteristika modulu – Biochemie

KOOLMAN, Jan a Klaus-Heinrich RÖHM. *Barevný atlas biochemie*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-802-4729-770.

MATOUŠ, Bohuslav. *Základy lékařské chemie a biochemie*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-807-2627-028.

MURRAY, Robert K. *Harperova Biochemie*. 23. vyd., (4. české vyd.), v H & H 3. Jinočany: H & H, 2002. Lange medical book. ISBN 8073190133

<b>Cd – Charakteristika modulu – Základy nukleární medicíny a radiační ochrany</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Základy nukleární medicíny a radiační ochrany</b>	<b>P – ZNM</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Nuclear Medicine and Radiation Protection Essentials		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	3. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	3. r. ZO 2+0	<b>ECTS</b>	3. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	26 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	3. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	LOT, FYB		
<b>Vyučující</b>	MUDr. Jitka Návrátová, doc. MUDr. Otakar Kraft, Ph.D., MBA		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- získá přehled o zobrazovacích metodách používaných v nukleární medicíně,</li> <li>- je schopen vysvětlit principy jednotlivých vyšetřovacích metodik,</li> <li>- získá informace o provozu na jednotlivých pracovištích,</li> <li>- seznámí se s problematikou radiační ochrany zdravotnického personálu a pacientů,</li> <li>- získá základní orientaci v problematice používání kontrastních látek,</li> <li>- je schopen orientovat se v problematice digitalizace a archivace dat.</li> </ul>			
<b>Metody a formy výuky</b>			
Výklad, přednášky, exkurze			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul seznamuje studenty se základními zobrazovacími metodami a jejich využitím v lékařství. Studenti získají základní informace o jednotlivých vyšetřovacích metodách a seznámí se s přístroji, které se při nich využívají. Získají informace o biologických účincích ionizujícího záření a o metodách jejich detekce. Seznámí se s provozem pracovišť, zásadami bezpečné práce a se způsoby uchovávání dat pacientů.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Úvod do studia nukleární medicíny, definice a vymezení oboru.</li> <li>- Biologické účinky ionizujícího záření, radiační ochrana personálu a pacientů.</li> <li>- Radiofarmaka a jejich zdroje.</li> <li>- Záznam a zpracování scintigrafického obrazu.</li> <li>- Tomografické a hybridní metody zobrazování v nukleární medicíně.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Základy nukleární medicíny a radiační ochrany

- 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

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

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

SÚKUPOVÁ, Lucie. *Radiační ochrana při rentgenových výkonech – to nejdůležitější pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0709-4.

SEIDL, Zdeněk. *Radiologie pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4108-6.

KRAFT, Otakar, HAVEL, Martin. *Nukleární medicína pro studenty se specifickými potřebami*. Ostrava: LF Ostravská univerzita, 2020. ISBN 978-80-7599-084-6.

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

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

KUPKA, Karel, Jozef KUBINYI a Martin ŠÁMAL. *Nukleární medicína: [učební text]*. [Praha]: P3K, c2007. ISBN 978-80-903584-9-2

Doporučená:

LANG, Otto, Milan KAMÍNEK a Helena TROJANOVÁ. *Nukleární kardiologie*. Praha: Galén, c2008. Klinická kardiologie. ISBN 978-80-7262-481-2.

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

BĚLOHLÁVEK, Otakar. *Atlas of positron emission tomography. 2. vyd.* Praha: Lacomed, 2004. ISBN 80-902873-8-7.

KLENER, Vladislav, ed. *Principy a praxe radiační ochrany*. [1. vyd.]. Praha: Azin CZ, 2000. ISBN 80-238-3703-6.

<b>Cd – Charakteristika modulu – První pomoc</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>První pomoc</b>	<b>P – PRP</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	First Aid		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. ZO 0+2	<b>ECTS</b>	1. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	32 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Renata Křížová		
<b>Cíle modulu:</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná činnost a význam integrovaného záchranného systému,</li> <li>- uvědomuje si nutnost použití prostředků osobní ochrany,</li> <li>- umí analyzovat vzniklou situaci a rozhodnout o prioritách,</li> <li>- dokáže posoudit aktuální stav a závažnost postižení,</li> <li>- umí postiženému poskytnout první pomoc,</li> <li>- ovládá zásady poskytování první pomoci při mimořádných událostech.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, cvičení, demonstrace, nácvik řešení modelových situací, samostudium, odborné exkurze na pracoviště IZS			
<b>Anotace modulu</b>			
Cílem modulu je zvládnout moderní pojetí poskytování před lékařské první pomoci a fungování jednotného záchranného systému a získat praktickou dovednost poskytování první pomoci při náhlém zhoršení zdravotního stavu v důsledku nemoci nebo úrazu a při stavech bezprostředně ohrožujících život.			

## Cd – Charakteristika modulu – První pomoc

### Obsah modulu

- První pomoc-význam, právo, bezpečnost zachránce.
- Složky integrovaného záchranného systému, tísňové volání.
- Postup při poskytování první pomoci, orientace na místě nehody, dělení raněných.
- Obvazová technika.
- Základní polohy raněných, transport raněných
- Poruchy vědomí.
- Poruchy průchodnosti dýchacích cest u dětí a dospělých.
- Kardiopulmonální resuscitace u dětí a dospělých.
- Použití automatického externího defibrilátoru (AED)
- Rány, krvácení.
- Šok, křečové stavy.
- Poranění kostí a kloubů.
- Poranění-hlavy a CNS, páteře a míchy, hrudníku, břicha.
- Poškození teplem, chladem, chemickými látkami.
- Akutní otravy.
- Vybrané interní stavy.
- Tonutí, oběšení, uškrcení.
- Nejčastější závažné akutní stavy u dětí.
- Mimořádné události.

### 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.

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

KELNAROVÁ, Jarmila. *První pomoc I: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 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. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4200-7.

KURUCOVÁ, Andrea. *První pomoc: pracovní sešit pro studenty SZŠ a zdravotnických lyceí*. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2168-2.

LEJSEK, Jan, Petr RŮŽIČKA a Jan BUREŠ. *První pomoc*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2010, 229 s. ISBN 978-80-246-1845-6.

LISOVÁ, Světlana a Jiřina UHROVÁ. *První pomoc a medicína katastrof* [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/083/page00.html>

Doporučená:

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

## **Cd – Charakteristika modulu – První pomoc**

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

ZÁKON Č. 123/2003 SB., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů, včetně prováděcích předpisů.

Pomůcky:

Resuscitační model–dospělého, kojence, 6letého dítěte,

Externí automatizovaný defibrilátor, simulátory ran, pneumatické dlahy, nosítka

<b>Cd – Charakteristika modulu – Histologie, histologické techniky a cytologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Histologie, histologické techniky a cytologie</b>	<b>P – HHT</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Histology, Histologic Technology and Cytology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 2+0, 2+0, 3. r. 2+0, 2+0	<b>ECTS</b>	2. r. 3 3. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	102 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – Z, LO – KZ, 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	LAJ, ANF		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Daniela Indrová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše mikroskopickou stavbu a ultrastrukturu buněk, tkání a orgánů lidského těla,</li> <li>- specifikuje vhodné metody pro přípravu biologického materiálu pro histologické vyšetření,</li> <li>- vybere vhodnou barvicí metodu,</li> <li>- vysvětlí jednotlivé etapy přípravy biologického materiálu pro histochemická a imunohistochemická vyšetření,</li> <li>- aplikuje v praxi zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Výklad, přednášky, názorné pomůcky, výukové metody s využitím PC, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul poskytuje náhled na strukturu tkání na úrovních, které nelze pozorovat pouhým okem, včetně prostorových vztahů mezi biochemickými složkami. Přibližuje vztahy mezi strukturou a funkcí tkáně. Poskytuje informace pro přípravu a zpracování tkání v histologické laboratoři.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buňka.</li> <li>- Epiteliální tkáň.</li> <li>- Pojivová tkáň.</li> <li>- Svalová tkáň.</li> </ul>			

- Nervová tkáň.
- Krevní a lymfatické cévy, srdce.
- Krev, krevetvorba.
- Lymfatické orgány.
- Dýchací systém.
- Dutina ústní.
- Jícen a trávicí trubice.
- Žlázy trávicího systému.
- Endokrinní orgány.
- Močový systém.
- Mužský pohlavní systém.
- Ženský pohlavní systém.
- Kůže a kožní orgány.
- Centrální nervový systém.
- Smyslové orgány.

### **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.

Z, KZ, ZK

### **Studijní literatura a pomůcky**

Povinná:

LÜLLMANN-RAUCH, Renate. *Histologie*. Praha: Grada, 2012. ISBN 9788024737-294.

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

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

Doporučená:

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

ČECH, Svatopluk. HORKÝ, Drahoš. *Histologie a mikroskopická anatomie pro bakaláře*. Brno: MU, 2004.

MALÍNSKÝ, Jiří, Zdeňka MALÍNSKÁ a Václav LICHNOVSKÝ. *Přehled histologie člověka v obrazech*. Olomouc: Univerzita Palackého, Lékařská fakulta, 2004. ISBN 80-244-0850-3.

MALÍNSKÝ, Jiří, Zdeňka MALÍNSKÁ a Václav LICHNOVSKÝ. *Přehled histologie člověka v obrazech*. Olomouc: Univerzita Palackého, Lékařská fakulta, 2004. ISBN 80-244-0512-1.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa, José CARNEIRO a Robert O. KELLEY. *Základy histologie*. Jinočany: H & H, 1997. ISBN 80-857-8737-7.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie</b>	<b>P – cHHT</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Histology, Histologic Technology and Cytology Practice		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 0+2, 0+2, 3. r. 0+2, 0+2	<b>ECTS</b>	2. r. 4 3. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	102 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – Z, LO – KZ, 3. r. ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	LAJ, ANF		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Daniela Indrová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše mikroskopickou stavbu a ultrastrukturu buněk, tkání a orgánů lidského těla,</li> <li>- použije základní přístrojovou techniku v histologické laboratoři,</li> <li>- navrhne vhodnou metodu pro přípravu biologického materiálu pro histologické vyšetření a provede ji,</li> <li>- rozhodne o vhodné barvicí metodě a použije ji,</li> <li>- vysvětlí jednotlivé etapy přípravy biologického materiálu pro histochemická a imunohistochemická vyšetření,</li> <li>- aplikuje v praxi zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany,</li> <li>- zhodnotí a zdůvodní výsledky své práce.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Laboratorní cvičení – práce v laboratoři, samostatná práce, výklad, demonstrace, výukové metody s využitím PC, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
Cílem modulu je upevňování teoretických znalostí a získávání praktických dovedností potřebných pro práci v histologické laboratoři.			

### Obsah modulu

- Rizika práce v histologické laboratoři.
- Vybavení histologické laboratoře. Příprava roztoků.
- Mikroskopy.
- Odběr histologického materiálu.
- Fixace.
- Postup zpracování histologického materiálu.
- Příjem.
- Přikrojení.
- Zpracování v tkáňovém automatu.
- Zalití tkání do parafinu.
- Krájení řezů na mikrotomu.
- Barvení a montování preparátů.
- Zhotovení zmrazeného řezu. Kryostat.
- Princip a význam barvení.
- Montování.
- Barvicí metody.
- Barvení hematoxylin-eozin.
- Průkaz sacharidů.
- Průkaz lipidů.
- Průkaz nukleových kyselin.
- Znázornění pojivové tkáně.
- Neurohistologické metody.
- Průkaz mikroorganismů.
- Průkaz pigmentů a anorganických látek.
- Ostatní histologické a histochemické techniky.
- Zpracování tvrdých tkání.
- Zpracování cytologií.
  - Druhy cytologického materiálu.
  - Fixace, zpracování, cytoblok.
  - LBC, BAL, vyšetření likvoru.
  - Cytologická barvení.
- Imunohistochemie.
- Elektronová mikroskopie.
- Molekulárně genetické a cytogenetické metody.

## Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z histologie, histologické techniky a cytologie

### 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.

Z, KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

VACEK, Zdeněk. *Histologie a histologická technika*. Díl 1, Histologie. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1996. ISBN 80-7013-2

VACEK, Zdeněk. *Histologie a histologická technika* [online]. Díl 2, Histologická technika. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995 [v tiráži spr.] 1996. ISBN 80-7013-202-7.

Doporučená:

MARTÍNEK, Jindřich a Zdeněk VACEK. *Histologický atlas*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978802-4723-938.

ČECH, Svatopluk a Drahomír HORKÝ. *Histologie a mikroskopická anatomie pro bakaláře*. 2., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011. ISBN 978-80-210-5544-5.

MALÍNSKÝ, Jiří, Zdeňka MALÍNSKÁ a Václav LICHNOVSKÝ. *Přehled histologie člověka v obrazech*. Olomouc: Univerzita Palackého, Lékařská fakulta, 2004. ISBN 80-244-0850-3.

MALÍNSKÝ, Jiří, Zdeňka MALÍNSKÁ a Václav LICHNOVSKÝ. *Přehled histologie člověka v obrazech*. Olomouc: Univerzita Palackého, Lékařská fakulta, 2004. ISBN 80-244-0512-1.

JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa, José CARNEIRO a Robert O. KELLEY. *Základy histologie*. Jinočany: H & H, 1997. ISBN 80-857-8737-7.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Genetika a molekulární biologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Genetika a molekulární biologie</b>	<b>P – GMB</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Genetics and Molecular Biology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 2. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 2+0, 2+0	<b>ECTS</b>	2. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – Z, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF, BIO, LAJ		
<b>Vyučující</b>	MUDr. Jan Všeticka		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí a rozliší terminologii lékařské genetiky,</li> <li>- interpretuje metody kultivace lidských buněk in vitro a jejich zpracování pro zhodnocení chromozomálních nálezů,</li> <li>- objasní molekulárně genetické metody (PCR, FISH) a klasifikuje jejich použití při diagnostice vývojových vad a závažných dědičných chorob.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, e-learning, samostudium, semináře, cvičení,			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul je zaměřen na získání informací o práci v cytogenetických a molekulárně genetických laboratořích, informací z obecné lidské biologie a nauky o lidské buňce.			
<b>Obsah modulu</b>			
Teoretický modul			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koncepce lékařské genetiky.</li> <li>- Podstata dědičnosti, genetická informace.</li> <li>- Teoretické základy DNA (struktura genu, genetický kód, poruchy v genech, typy mutací, genová vazba, mapa, asociace znaků, epigenetické změny)</li> <li>- Dědičnost a prostředí.</li> <li>- Buněčné základy dědičnosti.</li> <li>- Klasické typy dědičnosti.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Genetika a molekulární biologie

- Polygenní dědičnost.
- Chromozomy a jejich aberace.
- Nejčastější geneticky podmíněné choroby u člověka.
- Podstata molekulárně podmíněných onemocnění.
- Vyšetřovací metody v lékařské genetice.
- Metody cytogenetické (onkocytogenetika, prenatální diagnostika, postnatální diagnostika).
- Metody molekulárně cytogenetické (FISH – fluorencní in situ hybridizace).
- Metody molekulární genetiky (metody DNA a RNA diagnostiky).
- Perspektivy lékařské genetiky a spolupráce s jinými obory.

### 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.

Z, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

KOČÁREK, Eduard. *Molekulární biologie v medicíně*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2007. ISBN 978-807-0134-504.

PRITCHARD, D. J. a Bruce R. KORF. *Základy lékařské genetiky*. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-807-2624-492.

Doporučená:

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.

GOETZ, Petr. *Vybrané kapitoly z lékařské biologie II*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80246-0320-9.

ALBERTS, Bruce. *Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky*. Ústí nad Labem: Espero, c1998. ISBN 80-902-9060-4.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z genetiky a molekulární biologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cvičení z genetiky a molekulární biologie</b>	<b>P – cGMB</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Genetics and Molecular Biology Practice		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 2. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 0+2, 0+3	<b>ECTS</b>	2. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	68 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF, BIO, LAJ		
<b>Vyučující</b>	RNDr. Magdalena Uvírová, Ph.D, Iveta Janáčková, DiS.		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasní molekulárně genetické metody (PCR, sekvenační metody) a je seznámen s jejich využitím při diagnostice vývojových vad a závažných dědičných chorob</li> <li>- objasní cytogenetické a molekulárně-cytogenetické metody (vyšetření karyotypu, FISH) a je seznámen s jejich využitím při diagnostice vývojových vad a závažných dědičných chorob</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Semináře, cvičení, stáže a praktická cvičení na odborném pracovišti			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul je zaměřen na získání informací o práci v cytogenetických a molekulárně genetických laboratořích, informací z obecné lidské biologie a nauky o lidské buňce.			
<b>Obsah modulu</b>			
Praktický modul			
Molekulárně genetické metody:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izolace nukleových kyselin (DNA, RNA)</li> <li>- Polymerázová řetězová reakce (PCR), real-time PCR (qPCR), RT-PCR</li> <li>- Reverzní hybridizace</li> <li>- Elektroforetické metody (agarózová, PAGE, kapilární elektroforéza)</li> <li>- Štěpení pomocí restričních endonukléáz</li> <li>- Detekce delecí/duplikací metodou MLPA</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z genetiky a molekulární biologie

- Přímé Sangerovo sekvenování
  - Metoda masivně paralelního sekvenování (NGS)
- Cytogenetické metody:
- Příprava preparátů pro klasickou cytogenetickou analýzu
  - G-pruhování, barvení heterochromatinu (C-pruhování), barvení organizátorů jadérka (AgNOR)
  - Určení karyotypu, zápis karyotypu včetně zápisu různých typů chromozomových aberací dle aktuální verze mezinárodní nomenklatury ISCN.
  - Příprava preparátů pro fluorescenční in situ hybridizaci (FISH)
  - Metoda FISH
  - Vyhodnocení FISH a zápis dle aktuální verze ISCN.
  - Základy metody array CGH

### 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.

Z, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

KOČÁREK, Eduard. *Molekulární biologie v medicíně*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2007. ISBN 978-807-0134-504.

PRITCHARD, D. J. a Bruce R. KORF. *Základy lékařské genetiky*. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-807-2624-492.

Doporučená:

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.

GOETZ, Petr. *Vybrané kapitoly z lékařské biologie II*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80246-0320-9.

ALBERTS, Bruce. *Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky*. Ústí nad Labem: Espero, c1998. ISBN 80-902-9060-4.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Hematologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Hematologie</b>	<b>P – HEM</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Hematology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 2. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 2+0, 2+0,	<b>ECTS</b>	2. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2.r. ZO – Z, LO – ZK,		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF,		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Nikola Arátorová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje složení krve a krevtvorbu,</li> <li>- charakterizuje jednotlivé vývojové řady krevních elementů a jejich funkci,</li> <li>- objasní patofyziologii různých typů hematologických onemocnění, laboratorní nálezy u těchto onemocnění a léčebné principy,</li> <li>- vysvětlí fyziologii krevního srážení</li> <li>- specifikuje poruchy krevního srážení (krvácivé i trombotické stavy), laboratorní metody jejich průkazu a léčebné principy,</li> <li>- interpretuje a analyzuje výsledky naměřených hodnot a jejich klinický význam,</li> <li>- zná zásady správné laboratorní praxe, práce s laboratorními návody a jednotlivé fáze laboratorního vyšetření.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, samostudium, seminární práce, referáty			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul poskytuje studentům teoretické poznatky z klinické hematologie s ohledem na požadavky současné úrovně tohoto oboru.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Základy laboratorního vyšetření.</li> <li>- Nauka o krvi a krevtvorbě.</li> <li>- Erytropoéza.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Hematologie

- 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

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

Z. ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

PENKA, Miroslav a Eva TESAŘOVÁ. *Hematologie a transfuzní lékařství I: Hematologie*. 1. vyd., Praha: Grada, 2011, ISBN 978-802-4734-590.

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

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

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu*. Český Těšín: FINIDR, 2006. ISBN 80-866-8202-1.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu*. Český Těšín: Finidr, 2004. ISBN 80-866-8203-x.

Doporučená:

<https://postudium.cz/tag/index.php?tc=1&tag=BioHema>

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z hematologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cvičení z hematologie</b>	<b>P – cHEM</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Hematology Practice		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 2. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 0+2, 0+2,	<b>ECTS</b>	2. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	LAT, PAT		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Nikola Arátorová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a dodržuje zásady bezpečnostních předpisů, zásady správné laboratorní praxe, organizaci práce v hematologické laboratoři,</li> <li>- aplikuje zásady dezinfekce, sterilizace a čistoty laboratorních pomůcek a laboratoře,</li> <li>- provádí samostatně laboratorní vyšetření krevního obrazu, diferenciálu, koagulace a ostatní laboratorní metody v klinické hematologii,</li> <li>- charakterizuje principy měření na laboratorních přístrojích, ovládá údržbu laboratorních přístrojů a jejich kalibraci,</li> <li>- analyzuje a porovnává výsledky naměřených hodnot a jejich klinický význam.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Laboratorní práce, laboratorní protokoly, seminární práce, exkurze			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul poskytuje studentům praktické znalosti a dovednosti k pochopení a osvojení jednotlivých laboratorních postupů běžně používaných v hematologické laboratoři.			

## Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z hematologie

### Obsah modulu

- BOZP a ochrana zdraví při práci.
- 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.
- Vyšetření hladiny plazmatických koagulačních faktorů.
- Vyšetření agregace krevních destiček.

### 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.

Z, KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu*. Český Těšín: FINIDR, 2006. ISBN 80-866-8202-1.

PECKA, Miroslav. *Laboratorní hematologie v přehledu*. Český Těšín: FINIDR, 2004. ISBN 80-866-8203-x.

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

Doporučená:

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

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

DOBROTOVÁ, Miroslava a Peter KUBISZ. *Hematológia a transfuziológia: učebnica*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1779-4.

## **Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z hematologie**

LEXOVÁ, Stanislava. *Hematologie pro zdravotní laboranty*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. ISBN 80-701-3304-x.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Imunohematologie a transfuzní služba</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Imunohematologie a transfuzní služba</b>	<b>P – ITS</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Immunohematology and Blood Transfusion Service		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	3. r. ZO - 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	3. r. 1+0, 1+0	<b>ECTS</b>	3. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	23 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	3. r. ZO – KZ, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF, PAT		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Nikola Arátorová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- specifikuje skupinové systémy erytrocytů, leukocytů a trombocytů a HLA systém,</li> <li>- rozlišuje a specifikuje laboratorní vyšetření antigenů,</li> <li>- definuje protilátky skupinových systémů a analyzuje výsledky laboratorních metod využívaných k průkazu protilátek,</li> <li>- umí charakterizovat nejčtenější skupinové systémy červených krvinek,</li> <li>- orientuje se v základech imunogenetiky a dokáže u daných jedinců určit krevní skupinový systém ABO a RhD,</li> <li>- charakterizuje hemolytická onemocnění novorozenců a AIHA,</li> <li>- rozlišuje a specifikuje laboratorní vyšetřovací metody k průkazu onemocnění HON a AIHA,</li> <li>- zná rizikové faktory v procesu objednávání, vyšetřování a expedice transfuzních přípravků a jejich prevenci, včetně vědomí osobní odpovědnosti,</li> <li>- definuje testy k zajištění kompatibility transfuzních přípravků a laboratorní vyšetření potransfuzních reakcí,</li> <li>- zná posloupnost podávání transfuzních přípravků a možná rizika spojená s tímto úkonem</li> <li>- orientuje se ve výrobě základních a speciálních transfuzních přípravků,</li> <li>- formuluje správnou laboratorní a výrobní praxi k zajištění výroby a kontroly transfuzních přípravků,</li> <li>- charakterizuje transplantace z imunohematologického pohledu.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, samostudium, referáty, seminární práce, diskuze			

## Cd – Charakteristika modulu – Imunohematologie a transfuzní služba

### Anotace modulu

Modul poskytuje studentům nezbytné poznatky pro vzdělávání v imunohematologii a transfuzní službě s ohledem na požadavky současné úrovně tohoto oboru.

### Obsah modulu

- Úvod do problematiky transfuzního lékařství.
- Reakce antigen – protilátka.
- Imunogenetika.
- Skupinový systém ABO.
- Rh systém.
- Ostatní erytrocytární systémy.
- Protilátky
- Hemolytické onemocnění novorozenců /HON/.
- Autoimunní hemolytické anémie /AIHA/.
- Účelná hemoterapie.
- Potransfuzní reakce.
- Diagnostická séra a krvinky.
- 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 transfuzními přípravky.
- Výroba transfuzních přípravků a krevních derivátů.
- Imunohematologické zajištění transplantace
- 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

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

KZ, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

ŘEHÁČEK, Vít a Jiří MASOPUST. *Transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4534-3.

MIROSLAV PENKA, Eva Tesařová. *Hematologie a transfuzní lékařství I: Hematologie*. Grada, 2011. ISBN 80-247-3459-1.

## **Cd – Charakteristika modulu – Imunohematologie a transfuzní služba**

PENKA, Miroslav a Eva SLAVÍČKOVÁ. *Hematologie a transfuzní lékařství. II, Transfuzní lékařství*. Praha : Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-3460-6.

Doporučená:

FÁBRYOVÁ, Viera. *Imunohematológia a transfúzna medicína pre prax*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-808-0900-021.

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cvičení z imunohematologie a transfuzní služby</b>	<b>P – cITS</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Immunohematology and Blood Transfusion Service Practice		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	3. r. ZO -
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	3. r. ZO 0+3	<b>ECTS</b>	3. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	39 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	3. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF, PAT		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Nikola Arátorová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje zásady sterilizace, dezinfekce a dodržuje bezpečnostní předpisy v laboratoři,</li> <li>- definuje reakce antigenů a protilátek a laboratorní vyšetření skupinových systémů erytrocytů, leukocytů a trombocytů,</li> <li>- ovládá testy k průkazu protilátek proti erytrocytům, leukocytům a trombocytům,</li> <li>- charakterizuje HLA antigeny a protilátky, sérologické metody a metody molekulární biologie,</li> <li>- provádí samostatně imunohematologická laboratorní vyšetření,</li> <li>- posuzuje a zhodnocuje výsledky své laboratorní práce pro zajištění výroby a kontroly transfuzních přípravků,</li> <li>- specifikuje správnou techniku odběrů a preanalytickou fázi laboratorního vyšetření,</li> <li>- orientuje se v systému organizace a řízení imunohematologické laboratoře.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Demonstrace, nácvik praktických dovedností, analýza výsledků, vypracování protokolů, exkurze.			
<b>Anotace modulu</b>			
Studenti získají praktické dovednosti k pochopení principů jednotlivých laboratorních postupů imunohematologických metod běžně používaných v imunohematologických laboratořích.			

### Obsah modulu

- 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

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

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

ŘEHÁČEK, Vít a Jiří MASOPUST. *Transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4534-3.

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

Doporučená:

FÁBRYOVÁ, Viera. *Imunohematológia a transfúzna medicína pre prax*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-808-0900-021.

PENKA, Miroslav a Eva SLAVÍČKOVÁ. *Hematologie a transfuzní lékařství*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-802-4734-590.

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

DOBROTOVÁ, Miroslava a Peter KUBISZ. *Hematológia a transfuziológia: učebnica*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1779-4.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Mikrobiologie a epidemiologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Mikrobiologie a epidemiologie</b>	<b>P – MIE</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Microbiology and Epidemiology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. LO - 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. LO 1+0, 2. r. 1+0, 2+0, 3. r. 2+0, 2+0	<b>ECTS</b>	1. r. 1 2. r. 3 3. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	98 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r., LO – Z, 2. r. ZO – ZK, LO – Z, 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Simona Zatloukalová, Ph.D.		
<b>Cíle modulu</b>	<p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si osvojí a dodržuje obecné zásady správného odběru a zasílání vzorků infekčního materiálu,</li> <li>- charakterizuje biologické vlastnosti mikroorganismů,</li> <li>- používá možnosti laboratorní diagnostiky mikroorganismů,</li> <li>- definuje zákonitosti šíření infekčních chorob,</li> <li>- charakterizuje způsoby přenosu a formy výskytu nálezů, zásady a prostředky prevence,</li> <li>- si osvojí legislativu týkající se přenosných chorob a povinnosti zdravotnických pracovníků,</li> <li>- popíše zásady prevence nálezů spojených se zdravotní péčí ve zdravotnických zařízeních a ochrany zdraví zdravotnických pracovníků,</li> <li>- si osvojí základy přístupu Evidence based medicine.</li> </ul>		
<b>Metody výuky</b>	Přednášky, semináře, samostudium		
<b>Anotace modulu</b>	Modul zprostředkuje studentům poznatky z bakteriologie, virologie, mykologie, parazitologie, obecné a speciální epidemiologie. Studenti uplatní získané poznatky a vědomosti při diagnostice mikroorganismů v laboratoři.		

## Cd – Charakteristika modulu – Mikrobiologie a epidemiologie

### Obsah modulu

- Historie a vymezení mikrobiologie.
- Základní vlastnosti bakterií.
- Cytologie bakterií.
- Bakteriální genetika.
- Fyziologie bakterií.
- Mikroorganismy a prostředí.
- Mikroorganismy a člověk, přirozená mikroflóra člověka
- Antibiotika a chemoterapeutika.
- Dezinfekce a sterilizace.
- Vyšetřovací metody v mikrobiologii – preanalytická, analytická a postanalytická fáze.
- Obecná epidemiologie.
- Evidence-based Medicine.
- Lékařská bakteriologie.
- Lékařská mykologie.
- Obecná a lékařská virologie.
- Lékařská parazitologie.
- Infekce spojené se zdravotní péčí.
- Speciální epidemiologie.
- Klinická mikrobiologie.

### 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.

Z, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

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

Doporučená:

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. dopl. a přep. vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-139-1.

VOTAVA, Miroslav. *Lékařská mikrobiologie speciální*. Brno: Neptun, 2003. ISBN 80-902896-6-5.

HURYCH, Jakub a Roman ŠTÍCHA. *Lékařská mikrobiologie: repetitorium*. 3. vydání. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2021. ISBN 978-80-7553-976-2.

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

## Cd – Charakteristika modulu – Mikrobiologie a epidemiologie

GÖPFERTO VÁ, Dana a Petr PAZDIORA. *100 infekcí: (epidemiologie pro praxi)*. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-846-7.

SCHINDLER, Jiří. *Mikrobiologie: pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-802-4731-704.

ŠEJDA, Jan, Zdeněk ŠMERHOVSKÝ a Dana GÖPFERTO VÁ. *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1068-4.

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

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z mikrobiologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cvičení z mikrobiologie</b>	<b>P – cMIE</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Mikrobiology Practice		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 3. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 0+2, 0+2, 3. r. ZO 0+2	<b>ECTS</b>	2. r. 4 3. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	82 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – KZ, LO – KZ, 3. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF		
<b>Vyučující</b>	MVDr. Zuzana Taichmanová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dodržuje zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci s biologickým materiálem,</li> <li>- aplikuje vědomosti a dovednosti z teoretické výuky odborných předmětů v podmínkách laboratoře,</li> <li>- osvojí si standardní pracovní postupy při práci na laboratorních přístrojích a jejich údržbě,</li> <li>- pracuje racionálně, ekonomicky a ekologicky,</li> <li>- pracuje se zdravotnickou dokumentací a spolupracuje při vedení laboratorních protokolů,</li> <li>- identifikuje nové poznatky a pracuje s odbornými informacemi,</li> <li>- použije s porozuměním odbornou terminologii,</li> <li>- popíše organizaci práce v laboratoři, činnosti související s příjmem materiálu, jeho evidencí, tříděním a distribucí,</li> <li>- pracuje jako člen zdravotnického týmu.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Praktická cvičení, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul 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.			

## Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z mikrobiologie

### Obsah modulu

- Ochrana a bezpečnost zdraví při práci.
- Odběr a transport biologického materiálu.
- Dezinfekce, sterilizace, 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.
- Diagnostika virů – nepřímý průkaz, sérologie
- Laboratorní diagnostika střevních prvoků a červů.
- Molekulárně-biologické vyšetřovací metody.

### 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.

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

Doporučená:

*Vyšetřovací metody v klinické mikrobiologii a klinické imunologii: výukový CD-ROM pro zdravotnické školy: elektronický zdroj* [online]. Hradec Králové: Střední zdravotnická škola, 2004. ISBN 8090341403.

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

BURSOVÁ, Šárka. *Mikrobiologické laboratorní metody*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-675-9.

KUZMA, Jozef a Dittmar CHMELAŘ. *Praktická cvičení z lékařské mikrobiologie I*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2020. ISBN 978-80-7599-200-0.

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Imunologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Imunologie</b>	<b>P – IMU</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Immunology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 3. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 1+0, 1+0, 3. r. ZO 1+0	<b>ECTS</b>	2. r. 4 3. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	41 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – Z, LO – KZ, 3. r. ZO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF, PAT, FYB		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Simona Zatloukalová, Ph.D.		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí genový, molekulární, buněčný a orgánový substrát imunitní odpovědi,</li> <li>- vysvětlí principy fungování imunitní soustavy jako integrujícího tělního systému, který spolu s neuroendokrinní soustavou udržuje homeostázu,</li> <li>- vysvětlí průběh fyziologické a patofyziologické imunitní odpovědi na změny vnějšího i vnitřního prostředí člověka,</li> <li>- klasifikuje poruchy ve funkcích imunitní soustavy, které jsou základem imunopatologických stavů,</li> <li>- popíše a utřídí faktory, které modulují individuální i populační imunitní reaktivitu.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, semináře, exkurze, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
Cílem předmětu je zprostředkovat studentům poznatky o fungování imunitního systému a jeho úloze při udržování stálého vnitřního prostředí.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Základy lékařské biologie s důrazem na buněčnou biologii.</li> <li>- Principy fungování imunitní soustavy, přirozené bariéry, imunitní systém jako signální soustava, členění, přirozená imunita, specifická imunita, základní charakteristika.</li> <li>- Genetická podmíněnost imunitní odpovědi, genový polymorfismus, systém HLA a jeho imunobiologický význam.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Imunologie

- Buněčný a orgánový základ imunitní soustavy, vazby na další soustavy, diferenciací buněk imunitní soustavy, CD klasifikace.
- Přirozená imunita jako fundament imunitní soustavy, identifikace „signálů nebezpečí“, pro zánětlivé působení přirozené imunity, komplementový systém, fagocytóza, přirozená cytotoxicita, zpracování a prezentace antigenů.
- Specifická imunita, specifické rozpoznávání, TcR, BcR, selektivně klonální hypotéza, T lymfocyty, B lymfocyty, imunoglobuliny.
- Kožní a slizniční imunitní systém, odlišnosti imunitní odpovědi ve vybraných orgánech.
- Zánětlivá 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, protizánětlivá terapie, nutriční, vnější prostředí a imunita.
- Transplantační imunologie.
- Ontogeneze imunity, individuální imunitní reaktivita, vliv proměnných faktorů vnějšího prostředí na vývoj individuální imunitní reaktivity.

### Forma hodnocení

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

Z, KZ, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

HOŘEJŠÍ, Václav a Jiřina BARTŮŇKOVÁ. *Základy imunologie*. Vyd. 3. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4686-4

Doporučená:

FERENČÍK, Miroslav. *Imunitní systém: informace pro každého*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1196-6.

KREJSEK, Jan a Otakar KOPECKÝ. *Klinická imunologie*. [Hradec Králové]: Nucleus HK, 2004. ISBN 80-862-2550-x.

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

CHAPEL, Helen, Mansel HAENEY, Siraj A. MISBAH a Neil SNOWDEN. *Základy klinické imunologie: 6. vydání*. Přeložil Vojtěch THON. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, [2018]. ISBN 978-80-7553-396-8.

## **Cd – Charakteristika modulu – Imunologie**

JÍLEK, Petr. *Imunologie: stručně, jasně, přehledně*. 2., dopl. vyd. Grada Publishing Praha, 2019. ISBN 978-80-271-2728-3.

LOCHMANOVÁ, Alexandra. *Úvod do klinické imunologie: studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2014. ISBN 978-80-7464-622-5.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z imunologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cvičení z imunologie</b>	<b>P – cIMU</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Immunology Practice		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. ZO - 3. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. 0+2, 0+2, 3. r. ZO 0+2	<b>ECTS</b>	2. r. 3 3. r. 1
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	82 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. ZO – Z, LO – Z, 3. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ANF, PAT, FYB		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Veronika Švachová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si návyky nezbytné pro práci v imunologické laboratoři, včetně BOZP,</li> <li>- získá znalosti o problematice imunochemických reakcí,</li> <li>- osvojí si základní metody laboratorní diagnostiky chorob imunitního systému,</li> <li>- získá přehled o možnostech vyšetření humorální imunity a buněčné imunity včetně parametrů typických pro alergie, autoimunity i imunodeficitní stavy,</li> <li>- seznámí se s molekulárně biologickými metodami používaných v imunologii.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Praktická cvičení, exkurze			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul studenty 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.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ochrana a bezpečnost práce v imunologické laboratoři.</li> <li>- Práce se vzorky biologických materiálů.</li> <li>- Metody klasické sérologie (aglutinace, precipitace, KFR)</li> <li>- Imunoenzymatické metody</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z imunologie

- Imunofluorescenční metody
- Průtoková cytometrie
- Imunoelektroforéza, imunofixace
- Western blot
- Základy molekulární biologie v imunologii (PCR)
- Funkční testy
- Laboratorní diagnostika alergií
- Laboratorní diagnostika infekčních protilátek
- Laboratorní diagnostika autoprotilátek
- Systém kvality v imunologické laboratoři

### 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.

Z, KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

HOŘEJŠÍ, Václav a Jiřina BARTŮŇKOVÁ. *Základy imunologie*. Vyd. 3. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-725-4686-4.

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

BARTŮŇKOVÁ, Jiřina a Milan PAULÍK. *Vyšetřovací metody v imunologii*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0691-1.

Internetové zdroje:

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

Vyšetřovací metody v klinické mikrobiologii a klinické imunologii: výukový CD-ROM pro zdravotnické školy: elektronický zdroj [online]. Hradec Králové: Střední zdravotnická škola, 2004. ISBN 8090341403.

Doporučená:

POSPÍŠILOVÁ, Šárka, Dana DVOŘÁKOVÁ a Jiří MAYER. *Molekulární hematologie*. Praha: Galén, c2013. ISBN 978-807-2629-428.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví</b>	<b>P – VMO</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Investigation Methods in the Field of Public Health Protection and Promotion		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoreticko-praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. LO 2+1	<b>ECTS</b>	1. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	36 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Bc. Hana Valentová – teoretická část, Ing. Lucie Hellebrandová – praktická část v Centru hygienických laboratoří Zdravotního ústavu v Ostravě		
<b>Cíle modulu</b>	<p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v činnostech orgánů ochrany veřejné správy a v platných právních předpisech</li> <li>- vysvětlí význam vyšetřování složek životního a pracovního prostředí v rámci ochrany veřejného zdraví</li> <li>- získá znalosti odběrů a zpracování vzorků</li> <li>- získá znalosti chemických, biologických, mikrobiologických metod měření a hodnocení faktorů prostředí</li> <li>- osvojí si základy laboratorní praxe v hygienických laboratořích se zaměřením na vyšetřování složek životního a pracovního prostředí</li> </ul>		
<b>Metody výuky</b>	Přednášky, semináře, cvičení, samostudium, exkurze na odborné pracoviště		
<b>Anotace modulu</b>	Modul objasňuje hygienu jako samostatný obor, seznamuje s legislativním rámcem činnosti. Modul poskytuje poznatky z využití hygieny v praxi, o vztahu životního prostředí a zdraví, práce a zdraví, seznamuje s metodami odběrů vzorků a vyšetřovacími metodami chemických, biologických a mikrobiologických složek životního prostředí. Studenti se seznámí s analytickými metodami a přístrojovou technikou hygienických laboratoří.		
<b>Obsah teoretické části modulu:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Činnosti orgánů ochrany veřejného zdraví, krajských hygienických stanic a zdravotních ústavů</li> <li>- Platné právní předpisy</li> </ul>		

## **Cd – Charakteristika modulu – Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví**

- Odběrové techniky a metody přípravy vzorků: vody (pitné, odpadní, vody ke koupání, bazény), pro potřeby hygieny výživy (vzorky potravin), předměty běžného užívání, pracovní a komunální prostředí (vnitřní a venkovní, aerosoly, prašnost), půda a odpady, biologický materiál (krev, moč)
- Principy chemických vyšetřovacích metod: atomová absorpční spektrofotometrie, plynová a kapalinová chromatografie, gravimetrie, potenciometrie a další, přístrojová technika v hygienických laboratořích
- Biologické a mikrobiologické vyšetřovací metody: mikroskopické vyšetřování, kultivace, analytické metody, přístrojová technika
- Chemické a mikrobiologické vyšetřování vzorků vod, analytické metody, přístrojová technika, platné právní předpisy dané problematiky
- Chemické a mikrobiologické metody vyšetřování komunálního a pracovního prostředí, mobilní jednotky sledování kvality ovzduší, platné právní předpisy dané problematiky
- Aplikace chemických a mikrobiologických metod vyšetřování nezávadnosti předmětů běžného užívání a předmětů přicházejících do styku s pitnou vodou, platné právní předpisy dané problematiky
- Aplikace mikrobiologických metod vyšetřování vzorků půdy a odpadů, čistírenských kalů, platné právní předpisy dané problematiky
- Fyzikální metody měření a vyšetřování faktorů prostředí, platné právní předpisy dané problematiky
- Hygienická problematika osvětlení, způsoby měření osvětlení, platné právní předpisy dané problematiky
- Problematika hluku a vibrací v komunálním a pracovním prostředí a fyzikální metody vyšetřování, platné právní předpisy dané problematiky
- Stanovení prašnosti a chemických škodlivin v komunálním a pracovním prostředí
- Měření veličin mikroklimatických parametrů, teplota, vlhkost, proudění, platné právní předpisy dané problematiky
- Problematika neionizujícího záření a metody vyšetřování, platné právní předpisy dané problematiky

### **Obsah praktické části modulu:**

- Vzorkování: praktická ukázka odběru vzorků, metod přípravy a zacházení se vzorky (vzorky vody, ovzduší, potravin a dalších)
- Základní chemické vyšetření vzorků vod: měření pH, konduktivity, zákalu, provedení odměrné analýzy, titrace, optických metod, gravimetrie
- Praktická ukázka a seznámení se s přístrojovým vybavením hygienických laboratoří (atomová absorpční spektrofotometrie, plynová a kapalinová chromatografie, automatické analyzátoři)
- Fyzikální metody měření faktorů prostředí – měření prašnosti prostředí za použití přístrojů na měření prašnosti, měření hluku a vibrací s použitím hlukoměrů, měřičů vibrací, měření mikroklimatických podmínek prostředí teploměry, vlhkoměry, přístroje na měření proudění vzduchu, použití přístrojů na měření neionizujícího záření, měření osvětlení s použitím luxmetrů a jasoměrů

### **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.

KZ

## Cd – Charakteristika modulu – Vyšetřovací metody v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

TUČEK, Milan. *Hygiena a epidemiologie*. 2., doplněné vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. Učební texty Univerzity Karlovy. ISBN 978-80-246-3933-8.

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

HABEL, Jiří. *Světlo a osvětlování*. Praha: FCC Public, 2013. ISBN 978-80-86534-21-3.

KALIČINSKÁ, Jitka: *Monitorování životního prostředí*. 1. vyd. Ostrava: Pavel Klouda, 2006. ISBN 978 80 246 2025-1.

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

Doporučená:

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v aktuálním znění a navazující prováděcí vyhlášky a nařízení vlády (vyhl. 238/2011 Sb., o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch, nařízení vlády č. 272/011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci)

Zákony pro lidi – sbírka zákonů ČR v aktuálním znění. Copyright AION CS, s.r.o. 2010-2022 [cit. 16.2.2021]. Dostupné na <http://www.zakonypro lidi.cz/cs/2007-361>

<b>Cd – Charakteristika modulu – Klinická biochemie a toxikologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Klinická biochemie a toxikologie</b>	<b>P – KLB</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Clinical Biochemistry and Toxicology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 1+0, 1+0, 2. r. 2+0, 3+0, 3. r. 2+0, 3+0	<b>ECTS</b>	1. r. 3 2. r. 5 3. r. 6
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	152 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. LO – Z, ZO – KZ, 2. r. ZO – ZK, LO – KZ, 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Bc. Hana Valentová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje spektrum vyšetření prováděných na OKB a objasní, v jakých případech jsou vyšetření indikována,</li> <li>- vysvětlí chemickou podstatu analytu a jeho význam pro organismus,</li> <li>- interpretuje a dokáže aplikovat v praxi teoretické poznatky z průběhu všech fází analytického procesu,</li> <li>- objasní způsoby kalibrace, zásady externí a interní kontroly prováděných analýz.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, práce s odbornými texty, s dokumentací, samostudium			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul poskytuje studentům poznatky o podstatě patologických procesů v lidském organismu na molekulární úrovni. Využívá poznatků z oboru biochemie, fyziologie a ostatních oborů. Přispívá ke stanovení diagnózy nemoci, prevenci, prognóze a sledování účinnosti terapie.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakteristika oboru klinické biochemie, struktura, organizace a automatizace provozu, laboratorní informační systémy a znalost zdravotnických prostředků.</li> <li>- Preanalytická část vyšetření.</li> <li>- Analytická část vyšetření, způsoby kalibrace analytických metod, kontrola kvality biochemických laboratorních vyšetření.</li> <li>- Vyšetření moče a močových konkrementů.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Klinická biochemie a toxikologie

- Vyšetření gastrointestinálního traktu.
- Sacharidy, metabolismus, klinický význam, metody stanovení.
- Močovina a amoniak, tvorba, klinický význam.
- Kreatinin a kreatininová clearance.
- Kyselina močová a její význam
- Aminokyseliny, stanovení, vrozené vývojové vady metabolismu.
- Hemoglobin a porfyriny.
- Bilirubin a typy ikterů.
- Minerální látky, kationy, aniony a stopové prvky.
- Distribuce tekutin v organismu, osmolalita krve a moči, definice a způsoby měření
- Acidobazická rovnováha.
- Proteiny, imunochemické a elektroforetické metody.
- Lipidy a lipoproteiny, složení, chemická struktura, vlastnosti a funkce.
- Enzymy, principy enzymatické katalýzy.
- Vyšetřování enzymatických aktivit v klinické biochemii.
- Vitaminy, přehled a význam.
- Hormony, vlastnosti, klasifikace, mechanismy účinků a rozdělení.
- Biochemické parametry kostního metabolismu.
- Mozkomíšní mok.
- Transudáty a exsudáty.
- Základy klinické farmakologie a toxikologie.
- DNA diagnostika lidských chorob.
- Biochemické markery nádorových onemocnění.
- Soubory klinicko-biochemických vyšetření.

### 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.

Z, KZ, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

ŠTERN, Petr. *Obecná a klinická biochemie: pro bakalářské obory studia*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2011. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1979-8.

Internetové zdroje:

<https://www.labtestsonline.cz/>

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

## Cd – Charakteristika modulu – Klinická biochemie a toxikologie

RACEK, Jaroslav. *Klinická biochemie* [online]. 2019. Dostupné také z:  
<https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/189/page00.html>

Doporučená:

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

ZIMA, Tomáš. *Laboratorní diagnostika*. Praha: Galén, c2002. ISBN 80-726-2201-3.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z klinické biochemie a toxikologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cvičení z klinické biochemie a toxikologie</b>	<b>P – cKLB</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Clinical Biochemistry and Toxicology Practice		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. LO - 3. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 0+2, 2. r. 0+2, 0+3, 3. r. ZO 0+3	<b>ECTS</b>	1. r. 3 2. r. 6 3. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	131 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. LO – Z, 2. r. ZO – KZ, LO – KZ, 3. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Bc. Hana Valentová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje principy jednotlivých laboratorních postupů v laboratořích klinické biochemie,</li> <li>- samostatně provádí analýzy podle pracovních postupů v souladu se správnou laboratorní praxí,</li> <li>- zodpovědně zhodnotí a rozliší správnost laboratorních výsledků a výpočtů,</li> <li>- obsluhuje laboratorní přístroje (analyzátoři) a efektivně si práci na nich organizuje.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Praktická cvičení, laboratorní protokoly, seminární práce, exkurze			
<b>Anotace modulu</b>			
Student získá praktické dovednosti při biochemických vyšetřovacích metodách, naučí se zodpovědnosti a schopnostem samostatného rozhodování při zpracování biologického materiálu. Student se naučí hodnotit získané výsledky na základě teoretických znalostí z oboru klinické biochemie.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizace práce v laboratoři, laboratorní řád a bezpečnostní předpisy, dokumentace.</li> <li>- Biologický materiál, práce s biologickým materiálem.</li> <li>- Kvalitativní i kvantitativní vyšetření moči.</li> <li>- Močové konkrementy.</li> <li>- Gastrointestinální trakt, vyšetření stolice.</li> <li>- Kalibrace analytických metod.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Cvičení z klinické biochemie a toxikologie

- Glukóza v séru a v moči, výpočet odpadu glukózy.
- Urea v séru a v moči, výpočet odpadu urey.
- 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.
- Mozkomíšní mok.
- Toxikologie, alkohol, drogy.
- Hladiny léčiv.
- Nádorové markery, imunoanalytické metody.

### 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.

Z, KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

Internetové zdroje:

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

<https://postudium.cz/tag/index.php?tc=1&tag=BioHema>

<https://www.labtestsonline.cz/>

DRECHSLEROVÁ, Taťána. *Klinická biochemie* [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/188/page00.html>

Doporučená:

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

ZIMA, Tomáš. *Laboratorní diagnostika*. Praha: Galén, c2002. ISBN 80-726-2201-3. (vybrané kapitoly)

KOHUTIAR, Matej, Zuzana CHMÁTALOVÁ, Jan ILLNER a Tereza POPELKOVÁ. *Praktická cvičení z lékařské chemie a biochemie*. Praha: Pro Ústav lékařské chemie a klinické biochemie 2. LF UK a FN Motol vydala Fakultní nemocnice v Motole, 2015. ISBN 978-80-87347-19-5. (vybrané kapitoly)

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Instrumentální technika</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Instrumentální technika</b>	<b>P – INT</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Instrumental Technology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoreticko-praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. LO - 2. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. LO 0+2, 2. r. 0+2, 0+2	<b>ECTS</b>	1. r. 2 2. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	80 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r., LO – KZ, 2. r. ZO – KZ, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Tereza Zemánková		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje znalosti o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v klinické laboratoři,</li> <li>- vysvětlí fyzikálně chemické principy analytických metod,</li> <li>- používá přístrojovou techniku, u které zná konstrukční prvky,</li> <li>- objasní kalibraci přístrojů v souladu se zásadami správné laboratorní práce,</li> <li>- zvolí vhodnou analytickou techniku pro stanovení konkrétního analytu,</li> <li>- vyhodnotí získané hodnoty a výsledky,</li> <li>- prokáže schopnost vést dokumentaci o výsledcích měření,</li> <li>- řeší údržbu přístrojů,</li> <li>- používá laboratorní informační systém a nemocniční informační systém.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Cvičení, diskuse, exkurze, prezentace, práce s informacemi, řešení modelových situací, samostudium, seminární práce, testy.			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul poskytne studentům poznatky o laboratorní a přístrojové technice, studenti se seznámí s fyzikálními a fyzikálně chemickými principy analytických metod, s přístrojovým vybavením klinických laboratoří, se základními konstrukčními prvky a obsluhou jednotlivých přístrojů a s využitím jednotlivých instrumentálních metod (detekčních technik) v klinické laboratoři.			

## Cd – Charakteristika modulu – Instrumentální technika

### Obsah modulu

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

### 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.

KZ, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

KOLEKTIV AUTORŮ. *Laboratorní metody*. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola, 2012. Dostupné na: <https://anl.zshk.cz/vyuka/instrumentalni-analyza.aspx>.

ZIMA, Tomáš. *Laboratorní diagnostika. 2.*, dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2007, 906 s. ISBN 9788024614236.

Doporučená:

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

PERTILE, Eva a Vladimír ČABLÍK. *Instrumentální metody analýzy [online]*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1049-2.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Laboratorní technika</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Laboratorní technika</b>	<b>P – LAT</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Laboratory Technology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. ZO 0+2	<b>ECTS</b>	1. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	32 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretuje principy, na kterých jsou založeny měřicí přístroje</li> <li>- aplikuje, analyzuje, systematicky třídí a vyhodnocuje získané výsledky měření</li> <li>- získá potřebnou praktickou zručnost a návyky, které uplatní v ostatních odborných modulech (rozvíjení mezipředmětových vztahů).</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Laboratorní cvičení – laboratorní pomůcky a manipulace s nimi, práce s přístroji, měření, analýza výsledků, záznam výsledků.			
<b>Anotace modulu</b>			
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.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizace práce v laboratoři.</li> <li>- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v laboratoři.</li> <li>- Laboratorní pomůcky a jejich využití.</li> <li>- Měření objemu kapalin, odměrné nádoby, pipety, byrety a jejich kalibrování.</li> <li>- Roztoky, rozpouštění, příprava a ředění, směšování, vyjádření koncentrace, výpočty navážek.</li> <li>- Váhy a vážení.</li> <li>- Zahřívání a chlazení, charakteristika a dodržení správných postupů.</li> <li>- Filtrace – druhy a využití.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Laboratorní technika

- Odstřed'ování.
- Měření hustoty – pyknometr, hustoměr.

### 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.

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

KOTEK, Jan. *Laboratorní technika*. Praha: Karolinum, 2007. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1441-0.

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

DRECHSLEROVÁ, Taťána, PLAČKOVÁ Tereza, BEČVÁŘOVÁ Ilona. *Laboratorní technika*. Západočeská univerzita v Plzni, 2015, 85 s. ISBN 978-80-2610-533-6

Doporučená:

GALUSZKA, Petr a Lenka LUHOVÁ. *Laboratorní technika pro biochemiky*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. Skripta. ISBN 80-244-0640-3.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Etika ve zdravotnictví</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Etika ve zdravotnictví</b>	<b>P – EVZ</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Healthcare Ethics		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	3. r. LO 2+0	<b>ECTS</b>	3. r. 1
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	20 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	3. r. LO – Z		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Jana Staňurová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní pojmy etiky,</li> <li>- má přehled o vývoji etiky jako samostatné vědní disciplíny a vývoji etiky ve zdravotnické profesi,</li> <li>- má souhrnný etický přehled o etických společenských normách a etických kodexech v práci zdravotníka,</li> <li>- diskutuje o obsahu a uplatňování etických kodexů v praxi,</li> <li>- uvědomuje si jedinečnost lidského jedince a respektuje jeho individualitu,</li> <li>- diskutuje o závažných etických jevech zdravotnické praxe (např. kvalita života, eutanazie), dokáže k nim zaujmout vlastní postoj a umí jej podložit argumenty,</li> <li>- respektuje etické a morální aspekty v rozdílných kulturách.</li> </ul>			
<b>Metody a formy výuky</b>			
Výklad, diskuse, vypracování úvah, tvorba seminární práce.			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul je koncipován jako teoretický. Obsah modulu směřuje k získání vědomostí o základech etiky jako samostatné vědní disciplíny a aplikaci etických zásad ve zdravotnictví. Cílem modulu je formovat profesní myšlení, naučit se respektovat odůvodněné názory druhých, projevovat vlastní názor, argumentovat a diskutovat o etických jevech v oboru.			
<b>Obsah modulu</b>			
Etika jako vědní obor.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Základní pojmy, význam, filozofický základ etiky.</li> <li>- Aplikovaná etika – etika a bioetika ve zdravotnické praxi, etická komise.</li> <li>- Vztah právních a etických norem.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Etika ve zdravotnictví

Etické kodexy a normy v práci zdravotnického pracovníka.

- Evropská charta práv a svobod.
- Úmluva o lidských právech a biomedicině.
- 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.
- Etické problémy v komunikaci.

### 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.

Z

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

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

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

MUNZAROVÁ, Marta. *Zdravotnická etika od A do Z*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1024-2.

SVATOŇOVÁ, Blanka. *Etika ve zdravotnictví* [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/081/page00.html>

Doporučená:

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

BUŽGOVÁ, Radka. *Etika ve zdravotnictví*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2008. ISBN 978807368-501-0.

GOLDMANN, Radoslav a Martina CICHÁ. *Etika zdravotní a sociální práce*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2004. ISBN 80-244-0907-0.

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

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Lékařská etika*. Čtvrté, aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-204-6.

## **Cd – Charakteristika modulu – Etika ve zdravotnictví**

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Manuálek o etice pro zdravotní sestry*. V Brně: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2000. České ošetřovatelství: praktické příručky pro sestry. ISBN 80-7013-310-4.

HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Práva pacientů: komentované vydání*. Havířov: Alena Krtilová, 1996. ISBN 80-902163-0-7.

KOŘENEK, Josef. *Lékařská etika*. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-235-4.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Základy psychologie a komunikace</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Základy psychologie a komunikace</b>	<b>P – ZPK</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Psychology and Communication		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoreticko-praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. ZO 2+0	<b>ECTS</b>	1. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	32 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	PhDr. Lenka Šipulová		
<b>Cíle modulu</b>			
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.			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- má přehled o metodách používaných při poznávání osobnosti v praxi a umí je vhodně aplikovat,</li> <li>- rozlišuje strukturu a jednotlivé vlastnosti osobnosti,</li> <li>- využívá zdroje lidské motivace k rozvoji osobnosti,</li> <li>- poskytuje informace týkající se rozvoje schopností osobnosti,</li> <li>- vysvětlí základní typy obranných psychických mechanismů,</li> <li>- vysvětlí příčiny a možné důsledky náročných životních situací (stresu, frustrace, deprivace, konfliktů) a uvede (s využitím příkladů) různé způsoby jejich řešení,</li> <li>- objasní faktory ovlivňující psychiku a jednání nemocného,</li> <li>- zná zvláštnosti přístupu k dětským a dospělým klientům z různých kultur,</li> <li>- aplikuje zásady vedení rozhovoru v konkrétní situaci,</li> <li>- rozumí verbálním i neverbálním projevům klientů a je schopen na tyto projevy adekvátně reagovat,</li> <li>- jedná v duchu etiky zdravotnického pracovníka.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, práce s odbornou literaturou, samostudium, diskuse, demonstrace (s využitím multimediálních prostředků), řešení a rozbor modelových situací, procvičování vedení interview, hraní rolí, konzultace, aplikace poznatků z praxe, výcvik psychosociálních dovedností.			

## Cd – Charakteristika modulu – Základy psychologie a komunikace

### Anotace modulu

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Seznamuje studenty s poznatky z obecné psychologie, vývojové psychologie, psychologie osobnosti a komunikace. Poskytuje náhled do vybraných aplikačních oblastí psychologie. Psychologie rozvíjí osobnost studentů, formuje jejich vztah k povolání a rozvíjí jejich profesní kompetence, zejména vztah ke klientům/pacientům, seznamuje s etickými pravidly. Přispívá k pochopení jedinečnosti člověka a jedinečnosti jeho chování a prožívání. Učí studenty vhodně komunikovat s klienty/pacienty adekvátně jejich věku, zdravotnímu stavu a dalším osobnostním nebo sociokulturním specifikům a orientovat se v teoretických základech nejen zdravotnické psychologie. Předmět formuje vztah k povolání, rozvíjí profesní kompetence a učí studenty aplikovat psychologické teorie v praxi.

### Obsah modulu

- 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.
- 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, agresivita.
- 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

## Cd – Charakteristika modulu – Základy psychologie a komunikace

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

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

BLATNÝ, Marek. *Psychologie osobnosti: hlavní témata, současné přístupy*. Praha: Grada, 2010. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3434-7.

ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka. *Přehled vývojové psychologie*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1999. ISBN 80-7067-953-0.

HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. *Psychologický slovník*. Třetí, aktualizované vydání. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0873-0.

KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Psychologie nemoci*. Praha: Grada, 2002. Psyché (Grada). ISBN 80-247-0179-0.

ČECHOVÁ, Věra a Marie ROZSYPALOVÁ. *Obecná psychologie*. 5. nezměn. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. Učební text pro střední zdravotnické školy. ISBN 80-701-3343-0.

DEVITO, Joseph A. *Základy mezilidské komunikace*. Praha: Grada, 2001. Expert (Grada). ISBN 80-716-9988-8.

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

MELLANOVÁ, Alena, Věra ČECHOVÁ a Marie ROZSYPALOVÁ. *Speciální psychologie*. 5., přeprac. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2014. ISBN 978-80-7013-559-4.

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie I. Dětství a dospívání*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-8.

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie II. Dospělost a stáří*. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1318-5.

ŘÍČAN, P. *Psychologie osobnosti*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-3133-9.

ZACHAROVÁ, E., ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, J. *Základy psychologie pro zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-4062-1.

Doporučená:

VAN PELT, Nancy L. *Umění komunikace: kniha o porozumění v partnerském vztahu*. Praha: Advent-Orion, 2001. Život a zdraví (Advent-Orion). ISBN 80-717-2564-1.

VYBÍRAL, Zbyněk. *Psychologie lidské komunikace*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-717-8291-2.

HONZÁK, Radkin. *Komunikační pasti v medicíně: praktický manuál komunikace lékaře s pacientem*. 2., dopl. vyd. Praha: Galén, c1999. ISBN 80-726-2032-0.

KOPŘIVA, Karel. *Lidský vztah jako součást profese: psychoterapeutické kapitoly pro sociální, pedagogické a zdravotnické profese*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-717-8150-9.

KŘIVOHLAVÝ, J. *Sestra a stres: příručka pro duševní pohodu*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-3149-0.

KŘIVOHLAVÝ, Jaro. *Rozhovor lékaře s pacientem*. 2. přeprac. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1995. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-701-3187-x.

ŠPATÉNKOVÁ, N., KRÁLOVÁ, J. *Základní otázky komunikace. Komunikace (nejen) pro sestry*. Praha: Galen, 2009. ISBN 978-7262-599-4.

## **Cd – Charakteristika modulu – Základy psychologie a komunikace**

THIEL, Erhard. *Řeč lidského těla prozradí víc než tisíc slov*. Bratislava: Plasma Service, 1993. ISBN 80-901-4121-8.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu</b>	<b>P – ISZ</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Healthcare Informatics and Statistics, Research Methodology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 0+2, 0+2	<b>ECTS</b>	1. r. 3
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	56 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Miroslava Hellerová		
<b>Cíle modulu</b>			
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"> <li>- aplikuje nabyté znalosti při používání prostředků IKT ve své pracovní činnosti</li> <li>- ovládá na pokročilé úrovni kancelářský software</li> <li>- aktivně používá metody a prostředky ochrany a zabezpečení dat, dodržuje zákon na ochranu duševního vlastnictví</li> <li>- vyhledává informace z otevřených i uzavřených zdrojů a dále je využívá</li> <li>- využívá prostředky IKT pro efektivní prezentaci výsledků své práce</li> <li>- používá zdravotnické softwary platné pro daný obor</li> <li>- orientuje se v základních statistických pojmech, v postupu a vyhodnocení statistického šetření, dále se seznamuje se zpracováním statistických údajů pomocí popisné statistiky</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Demonstrace, samostatná práce s programy, zpracování elektronické zdravotnické dokumentace			
<b>Anotace modulu</b>			
Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Po absolvování modulu 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. Předmět seznamuje studenty se strukturou datového souboru pro statistickou analýzu, vizualizací vstupních dat pro analýzu a její interpretaci			

## Cd – Charakteristika modulu – Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu

výběrem vhodné metody popisné analýzy dat, formulací hypotézy statistické analýzy dat, interpretací výsledků statistického hodnocení dat.

### Obsah modulu

- Význam informačních a komunikačních technologií v oblasti zdravotnictví, využití počítačů ve zdravotnickém systému, ochrana a zabezpečení dat.
- Aplikace: textový procesor – úprava písemností zpracovaných textovými editory.
- Aplikace: tabulkový procesor – funkce, grafy, zpracování hromadných dat, statistické funkce, kontingenční tabulky, export a import dat z jiných zdrojů.
- Elektronická pošta a další možnosti elektronické komunikace.
- Zdravotnický software, NIS.
- Zdravotnická problematika na internetu – portály, servery, vyhledávání odborné literatury, zdravotnická statistika, metodologie výzkumu.
- Eticko-právní otázky související s využíváním informačních zdrojů a ochranou citlivých osobních údajů – legislativa.
- Statistika ve zdravotnictví – struktura datového souboru pro statistickou analýzu, vizualizace vstupních dat pro analýzu, interpretace, metody popisné analýzy dat, formulace hypotéz statistické analýzy dat, interpretace výsledků statistického hodnocení dat.

### 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.

Z, KZ

### Studijní literatura

Povinná

PECINOVSKÝ, Josef a Rudolf PECINOVSKÝ. *Office 2019: & Office 365: průvodce uživatele*. Praha: Grada Publishing, 2019. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-2303-7.

LAURENČÍK, Marek. *Excel 2016: práce s databázemi a kontingenčními tabulkami*. Praha: Grada, 2017. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-271-0477-2.

BARILLA, Jiří, Pavel SIMR a Květuše SÝKOROVÁ. *Microsoft Excel 2016: podrobná uživatelská příručka*. Brno: Computer Press, 2016. Podrobná uživatelská příručka. ISBN 9788025148389.

MIČUDOVÁ, Kateřina, Mikuláš GANGUR, Milan SVOBODA a Pavla ŘÍHOVÁ. *Základy statistiky a pravděpodobnosti*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2016. ISBN 978-80-2610-660-9.

HINDLS, Richard. *Statistika pro ekonomy*. 8. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. ISBN 978-80-86946-43-6.

Doporučená:

PECINOVSKÝ, Josef a Rudolf PECINOVSKÝ. *Office 2016: průvodce uživatele*. Praha: Grada, 2016. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-5691-2.

KLATOVSKÝ, Karel. *Microsoft® Word® 2016 nejen pro školy*. Prostějov: Computer Media, [2016]. ISBN 978-80-7402-249-4.

LASÁK, Pavel. *Praktické použití funkcí v Excelu*. Praha: Grada Publishing, 2021. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-271-1303-3.

## **Cd – Charakteristika modulu – Informatika a statistika ve zdravotnictví, metodologie výzkumu**

LÖSTER, Tomáš, Hana ŘEZANKOVÁ a Jitka LANGHAMROVÁ. *Statistické metody a demografie*. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2009. ISBN 978-80-86730-43-1.

KOŠŤÁKOVÁ, Tereza. *O složitém jednoduše, aneb, Nebojte se statistiky, nekouše*. Ilustroval Tomáš ZIMA. Praha: Český statistický úřad, 2019. ISBN 978-80-250-2908-4.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Ekonomika</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Ekonomika</b>	<b>P – EKO</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Economics		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	3. r. ZO - 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	3. r. 1+0, 1+0	<b>ECTS</b>	3. r. 1
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	23 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	3. r. ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Ing. Bc. Lada Uchal'ová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže myslet v základních pojmech tržní ekonomiky, pro abstraktní ekonomické kategorie nachází bez obtíží příklady v každodenních situacích,</li> <li>- rozliší na konkrétních příkladech fyzickou a právnickou osobu,</li> <li>- umí vyhledat a použít informace základních právních norem pro podnikání,</li> <li>- umí rozlišit podnikatelskou a nepodnikatelskou činnost a popsat význam neziskového sektoru národního hospodářství,</li> <li>- zná cíle hospodářské politiky státu v návaznosti na neziskový sektor národního hospodářství,</li> <li>- umí dát do souvislostí zdroje pro finanční zabezpečení neziskového sektoru,</li> <li>- orientuje se v příjmech a výdajích státního rozpočtu,</li> <li>- vymezí úlohu managementu jako nástroje řízení a možnosti jeho uplatňování,</li> <li>- orientuje se v oblasti pracovně-právních vztahů a v problematice trhu práce.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, samostudium, práce s literaturou, řešení modelových situací, projekty.			
<b>Anotace modulu</b>			
Cílem modulu je vysvětlit studentům základní ekonomické pojmy a principy, nástroje a metody tak, aby byly užitečnou pomůckou pro odhalování vzájemných ekonomických souvislostí. Modul zahrnuje oblasti od základních ekonomických pojmů, tržní mechanismus, ekonomiku podnikání, management a marketing přes oblast pracovně-právních vztahů až po národní hospodářství.			
<b>Obsah modulu</b>			

## Cd – Charakteristika modulu – Ekonomika

Základní ekonomické pojmy.

- Hospodářský proces.
- Trh jeho zákony, tržní mechanismus.
- Hospodářský cyklus.

Národní hospodářství.

- Subjekty národního hospodářství.
- Sektorová skladby národního hospodářství.
- Ziskový a neziskový sektor národního hospodářství.

Hospodářská politika státu.

- Funkce státu a jeho nástroje.
- Daňový systém podniku.
- Státní rozpočet, příjmy, výdaje, rozpočtová pravidla.

Podnikání, podnik.

- Podnikání a jeho cíle.
- Podniky jednotlivců, druhy živností, živnostenské podnikání, živnostenský zákon.
- Obchodní korporace, zákon o obchodních korporacích.
- Podnikové činnosti.

Ekonomika ve zdravotnictví.

- Ekonomika zdravotnického zařízení a finanční zajištění zdravotní péče.
- Podnikatelská činnost ve zdravotnictví a její ekonomické aspekty.
- Systém péče o zdraví a zdravotnictví v ČR, ekonomika péče o zdraví, ekonomika zdravotnictví, funkce státu v ekonomice zdravotnictví.
- Zdravotnická instituce jako firma, podmínky pro činnost zdravotnické instituce, řízení finančních toků zdravotnického zařízení.

Management

- Podstata a vývoj managementu, koncepční rámec managementu, osobní management, osobnost manažera, práce manažera 1., 2. a 3. úrovně, management času.
- Management lidských zdrojů, marketing, management konfliktu
- Personální management.
- Management organizační jednotky, auditní činnost.
- Informační systémy a komunikace v managementu.

Pracovně-právní vztahy

- Základní zásady pracovně právních vztahů, zákoník práce.
- Pracovní poměr, pracovní smlouva dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr.
- Nezaměstnanost, ztráta zaměstnání.
- Mzdová soustava, mzdové předpisy, složky mzdy, mzdové výpočty.

### 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.

Z, KZ

### Studijní literatura a pomůcky

#### Povinná:

HOLMAN, Robert. *Základy ekonomie: pro studenty vyšších odborných škol a neekonomických fakult VŠ*. 3. vydání. V Praze: C.H. Beck, 2015. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 978-80-7400-007-2.

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

#### Doporučená:

ŽDÁRA, Jaroslav. *Management ve zdravotnictví I.: učební text pro vysokoškolskou výuku*. V Brně: Univerzita obrany, 2018. ISBN 978-80-7231-369-3.

BOROVSKÝ, Juraj a Eva SMOLKOVÁ. *Marketing ve zdravotnictví*. 2., přeprac. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05413-0.

ZLÁMAL, Jaroslav a Miloš ULRICH. *Základy ekonomie pro management zdravotnictví*. 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 978-80-244-1992-3.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Řízení laboratoře</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Řízení laboratoře</b>	<b>P – RIL</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Laboratory Management		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	3. r. LO 1+0	<b>ECTS</b>	3. r. 1
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	10 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	3. r., LO – Z		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	cKLB, cMIE, cHHT, cHTS		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Bc. Hana Valentová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí zásady řízení klinické laboratoře,</li> <li>- osvojí si principy plánování a financování klinické laboratoře, ekonomické vztahy a souvislosti,</li> <li>- správně komunikuje v klinické laboratoři včetně laboratorních informačních systémů,</li> <li>- vysvětlí zásady správné laboratorní práce, systém kontroly kvality.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Přednášky, samostudium, práce s literaturou, řešení modelových situací, projekty.			
<b>Anotace modulu</b>			
Cílem modulu je seznámit studenty se způsoby plánování a financování v klinické laboratoři, se strategií řízení a komunikace s pracovníky, se zásadami správné laboratorní práce a systému kontroly kvality jakosti.			
<b>Obsah modulu</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Management, význam a uplatnění v klinické laboratoři.</li> <li>- Kategorizace klinických laboratoří, organizace a řízení klinické laboratoře.</li> <li>- Ekonomika klinické laboratoře, plánování, rozvoj, význam marketingu, financování.</li> <li>- Zásady správné laboratorní práce, systém kontroly kvality.</li> <li>- Standardizace, akreditace, certifikace, audit.</li> <li>- Informatika, komunikace s uživateli laboratorních dat.</li> <li>- Výzkum a vývoj.</li> <li>- Normativní dokumenty jakosti, relevantní zákony, vyhlášky a doporučení.</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Řízení laboratoře

### 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.

Z

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

EXNER, Lubomír, Tomáš RAITER a Dita STEJSKALOVÁ. *Strategický marketing zdravotnických zařízení*. Praha: Professional Publishing, 2005. ISBN 80-864-1973-8.

GLADKIJ, Ivan. *Management ve zdravotnictví: ekonomika zdravotnictví: řízení lidských zdrojů ve zdravotnictví: kvalita zdravotní péče a její vyhodnocování*. Brno: Computer Press, 2003. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 807226996-8.

HELLER, Robert. *Jak motivovat druhé*. Praha: Slovart, 2001. Základy pro manažery. ISBN 80720-9328-2.

Doporučená:

FORET, Miroslav. *Marketing-základy a postupy: jak se chovají spotřebitelé. přístupy k zákazníkům: zpracováváme marketingový plán: tvoříme marketingový zisk: modelové situace, příklady, cvičení*. Praha: Computer Press, 2001. Business books (Computer Press). ISBN 807226558-x.

DRUCKER, Peter Ferdinand. *Výzvy managementu pro 21. století*. Praha: Management Press, 2000. ISBN 80-726-1021-x.

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

KOUBEK, Josef. *Řízení lidských zdrojů: základy moderní personalistiky*. 3. vyd., (přeprac.). Praha: Management Press, 2001. ISBN 80-726-1033-3.

SMITH, Paul. *Moderní marketing*. Praha: Computer Press, 2000. Business books (Computer Press). ISBN 80-722-6252-1.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Veřejné zdravotnictví</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Veřejné zdravotnictví</b>	<b>P – VZV</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Public Healthcare Service		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. LO 2+0	<b>ECTS</b>	1. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	24 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1.r. LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Renata Křížová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v systému zdravotní péče v ČR, rozumí principům poskytování zdravotní péče,</li> <li>- zná zásady reformy zdravotní péče v ČR a zdravotní politiky státu,</li> <li>- ví, jaké je postavení zdravotního laboranta, jaké požadavky jsou na jeho kvalifikaci a možnosti kariérního růstu.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Výklad, diskuse, vyhledávání zdrojů dat, argumentování, práce s literaturou, rozbor osobních zkušeností studentů, řízené samostudium.			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul seznamuje studenty se současným přístupem k péči o zdraví lidu, se zdravotní politikou u nás ve srovnání s jinými vyspělými státy, s organizací a řízením zdravotnictví. Student získá přehled o organizování preventivní péče v ČR, o preventivních programech péče o zdraví, o prevenci nozokomiálních nákaz. Studenti se seznámí s postavením zdravotnických pracovníků ve zdravotnickém týmu a možnostmi jejich kariérního růstu.			
<b>Anotace modulu</b>			
Zdravotní politika a systém zdravotní péče v ČR.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cíle a úkoly zdravotní politiky, její subjekty a nástroje.</li> <li>- Faktory ovlivňující zdravotní politiku.</li> <li>- Systém zdravotní péče v ČR a jeho reforma.</li> <li>- Financování zdravotní péče.</li> <li>- Řízení zdravotnictví.</li> </ul>			
Pracovníci ve zdravotnictví.			

## Cd – Charakteristika modulu – Veřejné zdravotnictví

- Kategorie zdravotnických pracovníků.
- Pracovní zařazení a uplatnění zdravotního laboranta, možnosti kariérního růstu,
- Celoživotní vzdělávání.
- Personální politika ve zdravotnictví.
- Profesionální organizace.

Strategie realizace obnovy a podpory zdraví v ČR.

- Demografická charakteristika obyvatelstva a jeho zdravotní stav.
- Strategie a koncepce obnovy a podpory zdraví v ČR – východiska, cíle, principy.

Zdravotnická péče ve vybraných zemích Evropské unie.

### 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.

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

DRBAL, Ctibor. *Česká zdravotní politika a její východiska*. Praha: Galén, c2005. ISBN 80-7262-340-0.

DUDOVÁ, Jana. *Právo na ochranu veřejného zdraví: ochrana veřejného zdraví před rizikovými faktory venkovního prostředí*. Praha: Linde, 2011. ISBN 978-80-7201-854-3.

HOLČÍK, Jan, Pavlína KAŇOVÁ a Lukáš PRUDIL. *Systém péče o zdraví a zdravotnictví: východiska, základní pojmy a perspektivy*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-417-8.

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

JIŘÍK, V., VOLF, J. *Základy hodnocení zdravotních rizik podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a odborné způsobilosti v rámci posuzování vlivů na veřejné zdraví*. SZÚ Praha, 2003.

STREJČKOVÁ, A. a kol. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví*. Praha: Fortuna, 2007. ISBN 978-80-7168-943-0.

VURM, V. *Vybrané kapitoly z veřejného a sociálního zdravotnictví*. Praha: Triton, 2007. ISBN 978-80-7254-997-9.

Doporučená:

Zdravotnické ročenky České republiky. Praha: ÚZIS ČR

ZAVÁZALOVÁ, Helena. *Sociální lékařství a veřejné zdravotnictví*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Karolinum, 2002. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0467-1

GÖPFERTO VÁ, Dana. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena: pro střední a vyšší odborné školy*. 3. doplněné vyd. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-223-0.

VONDRÁČEK, Lubomír a Vlasta WIRTHOVÁ. *Právní minimum pro sestry: příručka pro praxi*. Praha: Grada, 2009 Sestra. ISBN 978-80-247-3132-2.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Základy zdravotnického práva a legislativy</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Základy zdravotnického práva a legislativy</b>	<b>P – ZZL</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Medical Law and Legislation Essentials		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, teoretický</b>	<b>dopor. období</b>	3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	3. r. LO 2+0	<b>ECTS</b>	3. r. 2
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	20 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	3. r. LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ne		
<b>Vyučující</b>	Mgr.et Mgr. Světlana Frantová		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní právní termíny,</li> <li>- objasní strukturu právních předpisů v České republice a proces jejich tvorby,</li> <li>- vysvětlí základní právní úpravu týkající se poskytování zdravotní péče a práce zdravotnického pracovníka,</li> <li>- objasní práva pacientů a umí je aplikovat v praxi,</li> <li>- vysvětlí účel všeobecného zdravotního pojištění, objasní práva a povinnosti pojištěnců,</li> <li>- uvede, jak je zajištěno poskytování zdravotní péče a služeb cizincům,</li> <li>- aplikuje právo na ochranu osobnosti na situace z praxe,</li> <li>- na příkladech ukáže, jak se řeší náhrada škody ve zdravotnictví,</li> <li>- objasní, jak je řešeno sociální zajištění občanů v případě nemoci nebo dlouhodobé tíživé situace (v důsledku invalidity, ve stáří),</li> <li>- ví, kam se obrátit v případě sociální potřeby a v záležitostech pracovněprávních.</li> </ul>			
<b>Metody a formy výuky</b>			
přednášky, práce s informačními zdroji – včetně tiskových zpráv, moderních médií, kazuistická práce s příklady z praxe, judikáty, diskuse			
<b>Anotace modulu</b>			
Seznamuje s platnými právními předpisy, které upravují systém poskytování zdravotní a sociální péče včetně práv a povinností zdravotnických pracovníků, pacientů, klientů a orgánů státní správy. Využívá příkladů z praxe a judikátů. Seznámí studenty s pracovně právními otázkami, občanským a rodinným právem.			

## Cd – Charakteristika modulu – Základy zdravotnického práva a legislativy

### Obsah modulu

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

### 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.

KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

JIROUTOVÁ NOVÁ, Jana. *Základy zdravotnické legislativy a práva – 1. díl* [online]. 2020. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/085/page00.html>

MACH, Jan. *Univerzita medicínského práva*. Praha: Grada, 2013. ISBN 9788024751139.

PRUDIL, Lukáš. *Základy právní odpovědnosti ve zdravotnictví*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1999, 71 s. ISBN 80-701-3296-5.

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

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

*Ústava ČR: Listina základních práv a svobod ; Parlament ČR, Ústavní soud, Ombudsman, ministerstva ; Antidiskriminační zákon, zákon o Sbirce zákonů : redakční uzávěrka ..* Ostrava: Sagit, [1995?]-. ÚZ. ISBN 978-80-7488-189-3.

Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních).

Zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta.

## Cd – Charakteristika modulu – Základy zdravotnického práva a legislativy

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

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

[www.zakonyprolidi.cz](http://www.zakonyprolidi.cz)

Doporučená:

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

KOLDINSKÁ, Kristina a Petr TRÖSTER. *Právo sociálního zabezpečení*. 7., podstatně přepracované vydání. V Praze: C.H. Beck, 2018. Academia iuris (C.H. Beck). ISBN 978-80-7400-692-0.

MACH, Jan. *Medicína a právo*. V Praze: C.H. Beck, 2006. Beckova edice ABC. ISBN 80-7179-810-x.

MACH, Jan. *Lékař a právo: praktická příručka pro lékaře a zdravotníky*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3683-9

MACH, Jan a Marie HORÁKOVÁ. *Zdravotníci, právo a praxe*. Praha: Galén, [2018]. ISBN 978-80-7492-371-5.

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

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Cizí jazyk – Anglický jazyk</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Cizí jazyk – Anglický jazyk</b>	<b>P – ANJ</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Foreign Language – English Language		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 0+2, 0+2, 2. r. 0+2, 0+2, 3. r. 0+2, 0+2	<b>ECTS</b>	1. r. 5 2. r. 5 3. r. 5
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	158 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – Z, LO – KZ, 2. r. ZO – Z, LO – KZ, 3. r. ZO – Z, LO – ZK		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	Znalost anglického jazyka na úrovni B1 / B2 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Kateřina Matuszová		
<b>Cíle modulu</b>			
<p>Cílem modulu 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 zemí studovaného jazyka a pro další vzdělávání a růst ve zvoleném oboru.</p>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikuje se zahraničním spolupracovníkem, správně interpretuje a předává získané informace;</li> <li>- ovládá odbornou terminologii včetně odborných zkratk a vybrané jazykové prostředky frekventované v odborném projevu a textu;</li> <li>- dokáže získat potřebné informace z textů, pořídit výtah, sestavit resumé;</li> <li>- umí číst s porozuměním přiměřeně náročné odborné texty, rozliší základní a rozšiřující informace;</li> <li>- odvodí významy neznámých slov na základě osvojené slovní zásoby, znalosti tvorby slov, internacionalismů a kontextu;</li> <li>- 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;</li> <li>- rozumí zdravotnické dokumentaci vedené ve studovaném jazyce;</li> </ul>			

## Cd – Charakteristika modulu – Cizí jazyk – Anglický jazyk

- 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 modulu

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 modulu:

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).

## Cd – Charakteristika modulu – Cizí jazyk – Anglický jazyk

### 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.

Z, KZ, ZK

### Studijní literatura a pomůcky

Povinné:

TOPILOVÁ, Věra. *Medical English*. 3. vyd. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2001. ISBN 80-731-1001-6.

GRICE, Tony a Antoinette MEEHAN. *Nursing 1*. Oxford: Oxford University Press, 2007. Oxford English for careers. ISBN 978-019-4569-774. *Nursing 1*.

GRICE, Tony a Antoinette MEEHAN. *Nursing*. 1, Student's book. Oxford: Oxford University Press, 2007. Oxford English for careers. ISBN 978-0-19-456977-4.

HAVLÍČKOVÁ, Ilona, Šárka DOSTÁLOVÁ a Zuzana KATEROVÁ. *English for pharmacy and medical bioanalytics*. Second edition. Prague: Karolinum, 2014. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2797-7.

MCKEOWN, Arthur a Ros WRIGHT. *Professional English in use*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. ISBN 978-0-521-17685-9.

MÁNEK, Bohuslav. *Textová učebnice angličtiny pro farmaceuty*. 4. vyd. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0349-7.

PŘÍVRATSKÁ, Jana. *English in the medical profession*. Praha: Karolinum, 2001. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0151-6.

BULDOV, Sergej Vladislav a Marie MAXEROVÁ. *Angličtina pro zdravotní sestry*. Druhé, doplněné vydání. Praha: Informatorium, 2003. ISBN 80-7333-018-0

MCCARTER, Sam. *Medicine 1*. Oxford: Oxford University Press, 2009. Oxford English for careers. ISBN 978-0-19-402300-9.

MCCARTER, Sam. *Medicine 2*. Oxford: Oxford University Press, 2010. Oxford English for careers. ISBN 978-0-19-456956-9.

WEBEROVÁ, Blažena. *English for medical students*. 3rd ed. Praha: Karolinum, 2010. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1797-8.

Doporučená:

HOLÁ, Alena a Tamara KOPŘIVOVÁ. *Medical English*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 9788024618708.

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, 2004. Free pull-out grammar reference pocket guide. ISBN 05-215-37622.

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

<b>Cd – Charakteristika modulu – Latinská odborná terminologie</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Latinská odborná terminologie</b>	<b>P – LOT</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Latin Technical Terminology		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. ZO - 1. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	1. r. 0+1, 0+1	<b>ECTS</b>	1. r. 4
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	28 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	1. r. ZO – Z, LO – KZ		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	Znalost českého jazyka na úrovni absolventa střední školy		
<b>Vyučující</b>	Mgr. Miroslav Morcinek		
<b>Cíle modulu</b>			
<p>Cílem modulu 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 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>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná latinské, řecko-latinské termíny v oblasti anatomie, kliniky a patologie z hlediska jejich významu a správně je používá,</li> <li>- zná stavbu a správné použití medicínských termínů, jejich strukturní vzorce a determinační vztahy,</li> <li>- umí správně odhadnout neznámé termíny „PER ANALOGIAM“ a orientuje se v běžných termínech lékařské praxe,</li> <li>- chápe základní mechanismy latinské gramatiky,</li> <li>- čte s porozuměním přiměřeně náročný odborný text,</li> <li>- má základ pro odbornou část anglického jazyka „MEDICAL TERMINOLOGY“,</li> <li>- je schopen přesného, výstižného a logického vyjadřování.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
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).			

## Cd – Charakteristika modulu – Latinská odborná terminologie

### Anotace modulu

Modul je koncipován jako teoretický. 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 modulu:

- Pravidla výslovnosti.
- Substantiva I. - V. deklinace.
- Adjektiva I., II. a III. deklinace.
- Přívlastek shodný a neshodný.
- Řecká slova v latinském odborném názvosloví.
- Latinská a řecká slova odvozená.
- Latinská a řecká slova složená.
- Specifika latinsko-řecké terminologie v laboratorní teorii (mikrobiologické a chemické názvosloví).
- 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.

Z, KZ

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

ŠVANDA, Libor, Kateřina POŘÍZKOVÁ, Jozefa ARTIMOVÁ a Eva DÁVIDOVÁ. *Terminologia graeco-latina medica pro studijní obory fyzioterapie a všeobecná sestra*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2016. 144 s. ISBN 978-80-210-8285-4.

NEČAS, Pavel, Eva SCHÁNĚLOVÁ a Klára ČEBIŠOVÁ. *Latinská lékařská terminologie*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3414-2.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Praktický slovník medicíny*. 11. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, [2015]. ISBN 978-80-7345-464-7.

HORÁKOVÁ, Vladimíra. *Cvičebnice latinské terminologie pro diplomované zdravotní laboranty* [online]. 2019. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/482/page00.html>

Doporučená:

VEJRAŽKA, Martin a Dana SVOBODOVÁ. *Terminologiae medicae IANUA: úvod do problematiky řeckolatinské lékařské terminologie pro studenty magisterského studia lékařství*. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0929-9.

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

SEINEROVÁ, Vlasta. *Latina: úvod do latinské terminologie: pro střední školy se zdravotnickým zaměřením*. Praha: Fortuna, 2007. ISBN 978-80-7168-999-7.

<b>Cd – Charakteristika modulu – Absolventský seminář</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Absolventský seminář</b>	<b>P – ABS</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Final Thesis Seminar		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	2. r. LO - 3. r. ZO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	2. r. LO 0+1, 3. r. ZO 0 +1	<b>ECTS</b>	2. r. 1 3. r. 1
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	25 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	2. r. LO – Z, 3. r. ZO – Z		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	ISZ		
<b>Vyučující</b>	Ing. Zuzana Vargová, Ph.D., MBA		
<b>Cíle modulu</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje nosné téma a typ absolventské práce, orientuje se v problematice výzkumných problémů,</li> <li>- stanoví a formuluje hypotézu,</li> <li>- určí harmonogram práce,</li> <li>- zpracuje získaná data a statistické údaje,</li> <li>- respektuje formální a normativní požadavky na zpracování absolventské práce,</li> <li>- vede odbornou diskusi nebo rozpravu, zdůvodňuje a obhajuje své názory a řešení,</li> <li>- prezentuje východiska a závěry absolventské práce, pro prezentaci používá i názorné prostředky včetně SW programů.</li> </ul>			
<b>Metody výuky</b>			
Výklad, práce s odbornou literaturou, řízené samostudium, tvorba prezentace, diskuse, řešení problémových úkolů.			
<b>Anotace modulu</b>			
Modul je zaměřen na přípravu studenta k samostatné tvorbě absolventské práce a její obhajobě. Klade důraz na odborné i stylistické hledisko a využívání odborných zdrojů informací.			

## Cd – Charakteristika modulu – Absolventský seminář

### Obsah modulu

- 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 diskuse nebo publikace v tisku.

### 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.

Z

### Studijní literatura a pomůcky

Povinná:

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

Nová citační norma ČSN ISO 690:2011 – Bibliografické citace. [online]. Dostupné z: <https://sites.google.com/site/novaiso690/>

SOSNOVÁ, Kateřina a Michal MERTL. [online]. 2018. Absolventský seminář. Dostupné také z: <https://www.vovcr.cz/odz/zdrav/089/page00.htm>

KLATOVSKÝ, Karel, [2020]. *Microsoft PowerPoint 2019 nejen pro školy*. Prostějov: Computer Media. ISBN 978-80-7402-386-6.

Doporučená:

TAUFER, Ivan, Josef KOTYK a Milan JAVŮREK. *Jak psát a obhajovat závěrečnou práci: bakalářskou, diplomovou, rigorózní, disertační, habilitační*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2009. ISBN 9788073951573.

ŠANDEROVÁ, Jadwiga a Alena MILTOVÁ. *Jak číst a psát odborný text ve společenských vědách: několik zásad pro začátečníky*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2005. Studijní texty (Sociologické nakladatelství). ISBN 80-864-2940-7.

HOLOUŠOVÁ, Drahomíra. *Diplomové a závěrečné práce*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. ISBN 80-244-0458-3.

<b>Ce – Charakteristika modulu – Odborná praxe</b>			
<b>Název školy</b>	Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Ostrava, příspěvková organizace		
<b>Název vzdělávacího programu</b>	Diplomovaný zdravotní laborant		
<b>Kód oboru vzdělání</b>	53-43-N/2.		
<b>Forma vzdělávání</b>	denní		
<b>Název a kód modulu</b>	<b>Odborná praxe</b>	<b>P – ODP</b>	
<b>Název modulu anglicky</b>	Practical Training		
<b>Typ modulu</b>	<b>Povinný, praktický</b>	<b>dopor. období</b>	1. r. LO, 2. r. LO - 3. r. LO
<b>Rozsah modulu (hodin týdně (p+c))</b>	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 týdnů – 160 hodin	<b>ECTS</b>	1. r. 2 2. r. 2 3. r. 14
<b>Jiný způsob vyjádření rozsahu</b>	600 hodin		
<b>Forma hodnocení</b>	Z		
<b>Vstupní požadavky na studenta</b>	cKLB, cHTS, cITS, cMIE, cIMU, cHHT		
<b>Vyučující</b>	mentoři (vedoucí a úsekoví laboranti) ve školou smluvně zajištěných v laboratořích zdravotnických zařízení		
<b>Cíle a pojetí modulu odborné praxe</b>			
Student:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- prokáže správnou techniku odběrů materiálu,</li> <li>- zpracovává samostatně vzorky,</li> <li>- vyhodnocuje získané hodnoty a výsledky,</li> <li>- používá principy správné laboratorní práce,</li> <li>- prokáže samostatnost při údržbě laboratorní techniky a pomůcek,</li> <li>- objasní základní informace z oboru řízení a legislativy,</li> <li>- dodržuje pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v laboratoři,</li> <li>- používá odbornou literaturu.</li> </ul>			
<b>Anotace modulu:</b>			
Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět, probíhá podle plánu praktické výuky formou blokové výuky (přičemž jeden blok trvá vždy nejméně 1 týden). Umožňuje studentům aplikovat v podmínkách poskytovatele zdravotních služeb teoretické vědomosti a praktické dovednosti, které získali studiem teoreticko-praktických disciplín v odborných učebnách školy. Poskytuje prostor pro zdokonalování zručnosti, dovedností a návyků, učí studenty samostatnosti, odpovědnosti a práci v týmu. Uskutečňuje se v souladu s platnou právní			

## Ce – Charakteristika modulu – Odborná praxe

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 (8 týdnů praxe)**

- Oddělení klinické biochemie 10 dní
- Oddělení hygieny 5 dní
- Oddělení klinické mikrobiologie 5 dní
- Oddělení histologie a cytologie/patologie 5 dní
- Oddělení klinické genetiky a molekulární biologie 5 dní
- Oddělení klinické hematologie 5 dní
- Oddělení klinické imunologie 5 dní

### **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

### **Mikrobiologie**

- kontrola kvality
- správná laboratorní praxe
- akreditace, EHK
- ekonomika provozu laboratoře
- organizace práce v mikrobiologické laboratoři
- práce s LIS
- odběr, transport, příjem a skladování vzorků
- zákonitosti šíření infekční chorob, taktéž i zásad prevence nozokomiálních nákaz a ochrany zdraví zdravotnických pracovníků
- dezinfekce, sterilizace, dekontaminace
- kultivační a mikroskopické vyšetření biologického materiálu, stanovení citlivosti na antibiotika
- diagnostika virů – nepřímý průkaz, sérologie
- molekulárně biologické metody
- mykologická vyšetření
- průkaz střevních parazitóz
- vyhledávání a evidence epidemiologicky závažných kmenů

### **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**

- kontrola kvality,
- správná laboratorní práce,
- akreditace,
- 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

### **Histologie a histologická technika**

- kontrola kvality
- správná laboratorní práce

## Ce – Charakteristika modulu – Odborná praxe

- 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 (7 týdnů - 3 týdny povinné a 4 týdny volitelné)

- Oddělení klinické hematologie 5 dní (povinně)
- Transfúzní služba 5 dní (povinně)
- Oddělení klinické biochemie 5 dní (povinně)
- Volba pracoviště dle preferencí studenta (20 dní)

### 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 transfúzní služba

- vyšetření antigenů ostatních erytrocytárních systémů
- screeningové vyšetření imunních tepelných protilátek

## Ce – Charakteristika modulu – Odborná praxe

- vyšetření specifikace protilátek
- komplexní před transfuzní vyšetření (zkouška kompatibility)
- vyšetření potransfuzních reakcí
- vyšetření HON v AB0 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 plísňích prvoků a červů
- seznámení s SOP dle druhu vyšetřovaného materiálu
- stanovení citlivostí na antibiotika
- laboratorní diagnostika virů, nepřímý průkaz, sérologie
- využití výpočetní techniky v laboratoři
- využití přístrojové techniky v laboratoři

### **Imunologie**

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

### **Histologie a histologická technika**

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

### **Genetika a molekulární biologie**

- kultivace lidských buněk in vitro a jejich zpracování
- konvenční barvení, metoda G pruhování, barvení C a AgNOR
- stanovení karyotypu
- fluorescenční in situ hybridizace (FISH)
- izolace DNA, RNA z nádorové tkáně – nativní, fixované, parařinové bloky, periferní krev
- polymerázová řetězová reakce (PCR), real-time PCR (qPCR), RT-PCR
- reverzní hybridizace
- elektroforetické metody (agarózová, PAGE, kapilární elektroforéza)
- štěpení pomocí restrikčních endonukleáz
- detekce delecí/duplikací metodou MLPA
- přímé Sangerovo sekvenování
- metoda masivně paralelního sekvenování (NGS)

### **Vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví**

## Ce – Charakteristika modulu – Odborná praxe

- 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.

Z – komplexní hodnocení pověřeným pracovníkem do LOGBOOKu – splnil x nesplnil požadavky

### Studijní literatura

#### Povinná:

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

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

PENKA, Miroslav a Eva TESAŘOVÁ. *Hematologie a transfuzní lékařství*. 1, vyd. Praha: Grada, 2012, 192 s. ISBN 978-802-4734-606.

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

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

KOČÁREK, Eduard, Martin PÁNEK a Drahúše NOVOTNÁ. *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.

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

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

#### Doporučená:

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

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

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

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

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

## Ce – Charakteristika modulu – Odborná praxe

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

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

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

ŠÁMALOVÁ, L.: *Klinické použití krve: Příručka*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0268-1.

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

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

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

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

*Věstník MZ ČR.*

*Věstník SÚKL.*

*Transfuze a hematologie dnes (časopis).*

*Hygiena: 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.

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