

Vzdělávací program oboru KLINICKÁ BIOCHEMIE

1	Cíl specializačního vzdělávání.....	1
2	Minimální požadavky na specializační vzdělávání.....	2
2.1	Základní interní nebo pediatrický kmen	2
2.2	Vlastní specializovaný výcvik – v délce minimálně 36 měsíců.....	4
2.3	Teoretická část vzdělávacího programu.....	6
3	Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů	6
3.1	Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního interního kmene.....	6
3.2	Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního pediatrického kmene.....	11
3.3	Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci specializovaného výcviku	13
4	Všeobecné požadavky.....	15
5	Hodnocení specializačního vzdělávání.....	15
6	Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost.....	16
7	Charakteristika akreditovaných pracovišť.....	16
7.1	Akreditovaná pracoviště (AP).....	17
7.2	Vysvětlivky – požadavky na pracoviště.....	19
8	Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci	20
8.1	Charakteristika vzdělávacích aktivit	20

1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je dosažení úplné kvalifikace v oboru klinická biochemie na základě osvojení si teoretických znalostí biochemických a fyziologických dějů ve zdraví i nemoci a praktických dovedností pro účinnou organizaci provozu oddělení klinické biochemie nebo srovnatelného pracoviště, pro optimální výběr zdravotnických prostředků, volbu a hodnocení diagnostických postupů, algoritmů vyhodnocování dat a formulování medicínsky relevantních informací. Dalším cílem je získání plné kvalifikace pro práci ve specializovaných ambulancích klinické biochemie včetně osvojení si pracovního stylu systematické a trvalé vstřícné spolupráce s lékaři všech pracovišť a aktivní uplatňování biochemických vyšetření při diagnostice, monitorování, léčbě a stanovení prognózy

onemocnění a osvojení metod a prostředků systematického sledování relevantních informací v oboru a v jeho hraničních oblastech a jejich účinné využívání ve zdravotnickém zařízení, pro které pracuje. Absolvent je způsobilý pro samostatnou práci v ambulantní a lůžkové zdravotní péči v rozsahu specializačního vzdělávání.

2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru klinická biochemie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání lékaře ukončením nejméně šestiletého prezenčního studia, které obsahuje teoretickou a praktickou výuku v akreditovaném magisterském studijním programu všeobecné lékařství na lékařské fakultě.

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle ustanovení § 83 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Specializační vzdělávání může probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba. V tomto případě se požadavky na úroveň a kvalitu nemění a celková délka se úměrně prodlužuje přepočtem kráceného úvazku na stanovenou týdenní pracovní dobu.

Stáže v základním interním nebo pediatrickém kmeni mohou být absolvovány v libovolném pořadí.

Podmínkou pro získání specializované způsobilosti v oboru klinická biochemie je zařazení do oboru, absolvování základního interního nebo pediatrického kmene (24 měsíců), specializovaného výcviku (36 měsíců) po základním interním kmeni nebo specializovaného výcviku (42 měsíců) po základním pediatrickém kmeni a úspěšné složení atestační zkoušky. Celková doba specializačního vzdělávání je minimálně 5 let, z toho

2.1 Základní interní nebo pediatrický kmen

2.1.1 Základní interní kmen – v délce minimálně 24 měsíců

Část I.

a) všeobecná povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
anesteziologie a intenzivní medicína ^{1), 2)} – lůžkové oddělení resuscitační a intenzivní péče	2
chirurgie ^{1), 3)} – lůžkové oddělení všeobecné chirurgie (s minimálním počtem 35 lůžek)	2
vnitřní lékařství ^{1), 4)} – standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných	2

b) povinná praxe v oboru kmene

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
vnitřní lékařství ^{1), 4), 5)} – standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných s akreditací I. nebo II. typu	12
klinická biochemie ^{1), 6), 7)} – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu.	6

Výcvik probíhá na standardních interních pracovištích, resp. klinikách s nepřetržitým a neselektovaným příjmem nemocných a dostatečně velkým spádovým územím, která získala akreditaci nejméně pro interní kmen. Během tohoto období lékař pracuje na lůžkovém oddělení, slouží lékařské pohotovostní služby a podílí se na práci v ambulanci. Pracoviště disponují náležitým personálním a přístrojovým vybavením a zázemím pro školence. Všeobecná povinná praxe i povinná praxe v oboru kmene probíhá na příslušných pracovištích téže nebo i jiné nemocnice, která získala akreditaci. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit na více akreditovaných pracovištích, pokud je nezajistí v celém rozsahu mateřské pracoviště.

nebo**2.1.2 Základní pediatrický kmen – v délce minimálně 24 měsíců**

Příprava pro absolvování základního pediatrického kmene se uskutečňuje pouze na akreditovaném pracovišti (pracovištích) pro obor dětské lékařství s odborným zaměřením na problematiku dětí a dospívajících v lůžkové a ambulantní péči. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit na více akreditovaných pracovištích, pokud je nezajistí v celém rozsahu mateřské pracoviště.

Část I.**a) všeobecná povinná praxe**

Akreditované pracoviště	Počet měsíců	
dětské lékařství ^{1), 8), 9)} – dětské lůžkové oddělení (s minimálním počtem 30 lůžek) s akreditací I. nebo II. typu	20	
z toho	dětské lůžkové oddělení s akreditací II. typu ^{1), 9)}	3
	pracoviště intenzivní péče v dětském lékařství (JIP) ¹⁰⁾	2
anesteziologie a intenzivní medicína ^{1), 2)}	1	
dětské lékařství ^{1), 9)} – dětské lůžkové oddělení s akreditací II. typu – novorozenecká lůžka	3	

Je to období, během kterého lékař pracuje na dětském lůžkovém pracovišti, slouží ústavní pohotovostní služby a podílí se na lůžkové péči o všechny věkové skupiny dětí a dospívajících i na práci na všeobecné dětské ambulanci.

2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce minimálně 36 měsíců

Postup do specializovaného výcviku je podmíněn splněním všech požadavků stanovených pro výcvik v rámci základního interního kmene nebo pediatrického kmene (včetně úspěšného absolvování povinného kurzu Novinky z vnitřního lékařství po základním interním kmeni nebo absolvování povinného kurzu Základy pediatrie po základním pediatrickém kmeni včetně písemného testu). Probíhá na pracovištích akreditovaných pro specializační vzdělávání v oboru klinická biochemie a dalších oborech.

Část II.

b) povinná praxe – pro lékaře s ukončeným základním interním kmenem

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
klinická biochemie ^{1), 6), 7)} – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu		22
z toho	klinická biochemie ⁷⁾ – na pracovišti s akreditací II. typu, provádějícím specializované a vysoce specializované výkony	5
	z toho praxe na pracovišti molekulárně-biologických metod	2

nebo

c) povinná praxe – pro lékaře s ukončeným základním pediatrickým kmenem

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
chirurgie ^{1), 3)} – lůžkové oddělení všeobecné chirurgie (s minimálním počtem 35 lůžek)		2
vnitřní lékařství ^{1), 4), 5)} – standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných		4
klinická biochemie ^{1), 6), 7)} – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu		28
z toho	klinická biochemie ⁷⁾ – na pracovišti s akreditací II. typu, provádějícím specializované a vysoce specializované výkony	5
	z toho praxe na pracovišti molekulárně-biologických metod	2

Požadovaná povinná praxe na interním a chirurgickém oddělení musí být absolvována na začátku vlastního specializovaného výcviku.

d) povinná doplňková praxe – pro lékaře s ukončeným základním interním kmenem

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
vnitřní lékařství ^{1), 4), 5)} – jednotka intenzivní metabolické péče a/nebo anesteziologie a intenzivní medicína ^{1), 2)} – lůžkové oddělení		6
vnitřní lékařství ^{1), 4), 5)} – standardní interní oddělení s neselektovaným příjmem nemocných s – lůžková a ambulantní část		6
hematologie a transfúzní lékařství ^{1), 11), 12)}		1
z toho	transfúzní lékařství ¹¹⁾	2 týdny
	hematologie ¹²⁾	2 týdny
alergologie a klinická imunologie ^{1), 13)} – akreditované pracoviště II. typu – imunologická laboratoř		2 týdny
lékařská mikrobiologie ^{1), 14)} – mikrobiologická laboratoř		2 týdny

nebo

e) povinná doplňková praxe – pro lékaře s ukončeným základním pediatrickým kmenem

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
vnitřní lékařství ^{1), 4), 5)} – jednotka intenzivní metabolické péče a/nebo anesteziologie a intenzivní medicína ^{1), 2)} – lůžkové oddělení		6
hematologie a transfúzní lékařství ^{1), 11), 12)}		1
z toho	transfúzní lékařství ¹¹⁾	2 týdny
	hematologie ¹²⁾	
alergologie a klinická imunologie ^{1), 13)} – akreditované pracoviště II. typu – imunologická laboratoř		2 týdny
lékařská mikrobiologie ^{1), 14)} – mikrobiologická laboratoř		2 týdny

f) doporučená doplňková praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
klinická farmakologie ¹⁵⁾	1
toxikologická laboratoř ¹⁶⁾	1
klinická onkologie ^{1), 17)} nebo radiační onkologie ^{1) 18)}	1
infekční lékařství ^{1), 19)}	1
lékařská genetika ^{1), 20)}	1
dětské lékařství ^{1) 8) 9)} – na pracovišti s akreditací I. nebo II. typu	2

2.3 Teoretická část vzdělávacího programu

Část III.

g) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí ²¹⁾	1
kurz Novinky z vnitřního lékařství ²²⁾	5
kurz Základy dětského lékařství ²²⁾	5
specializační kurz Klinická biochemie ²²⁾	20

h) účast na vzdělávacích aktivitách – doporučená

Kurzy, semináře	Počet týdnů
další odborné akce pořádané a garantované Českou společností klinické biochemie ČLS JEP nebo Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dále jen „IPVZ“) nebo Českou lékařskou komorou (dále jen „ČLK“) nebo Komorou vysokoškolsky vzdělaných pracovníků ve zdravotnictví (KVVOPZ) nebo akreditovanými pracovišti atd.	v rozsahu min. 40 hod.

3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů

Nedílnou součástí vzdělávacího programu je vedení záznamu o provedených výkonech (logbook) a průkazu odbornosti lékaře (specializační index). Potvrzené výkony musí být doložitelné ve zdravotnické dokumentaci. Počet výkonů uvedený v logbooku je stanoven jako minimální. Předpokládá se absolvování nebo asistence u takového počtu výkonů, aby školenec zvládl danou problematiku jak po teoretické, tak i po praktické stránce.

3.1 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního interního kmene

Teoretické znalosti a praktické dovednosti – 6 měsíců specializačního vzdělávání (všeobecná povinná praxe)

Anesteziologie a intenzivní medicína – 2 měsíce praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele	
<i>Teoretické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> Obsah anesteziologické péče (předanestetické vyšetření, příprava před anestezií, premedikace; základní odborné postupy celkové anestezie; základní odborné postupy místního znecitlivění; zásady péče o pacienta po anestezií, hodnocení míry zotavení, zjištění a zvládnutí běžných komplikací; zásady pooperační analgesie). Znalosti základů patofyziologie, patogeneze, diferenční diagnostiky a první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí.

	<ul style="list-style-type: none"> • Základní typy znečitlivění, jejich možnosti a rizika. • Rozšířená péče o poraněné Advanced Trauma Life Support (ATLS). • Provoz pracovišť oboru anesteziologie a intenzivní medicína; vedení zdravotnické dokumentace.
<i>Praktické dovednosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Provádění základní a rozšířené neodkladné resuscitace. • Rozpoznání a hodnocení závažnosti stavů náhlé poruchy zdraví či selhání základních životních funkcí. • Poskytnutí lékařské první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí. • Provedení základních výkonů – zajištění periferního žilního katetru; zabezpečení volných dýchacích cest polohou hlavy; uložení do stabilizované polohy na boku.
<i>Kompetence po absolvování praxe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznání a hodnocení závažnosti stavů náhlé poruchy zdraví či selhání základních životních funkcí. • Poskytnutí lékařské první pomoci u stavů ohrožení života či poruchy základních životních funkcí. • Provedení základních výkonů – zajištění periferního žilního vstupu, zabezpečení volných dýchacích cest polohou hlavy, uložení do stabilizované polohy na boku. • Provedení rozšířené neodkladné resuscitace. • Vedení zdravotnické dokumentace.
Chirurgie – 2 měsíce praxe (včetně 1 ústavní pohotovostní služby týdně) na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele	
<i>Teoretické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Základní znalosti obecné a speciální chirurgie. • Základy ošetření popálenin, omrzlin a chemických poranění. • Rozdíly v praktické chirurgii dle věkových kategorií.
<i>Praktické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Anamnéza a fyzikální vyšetření. • Provoz ambulancí a lůžkového oddělení; vedení zdravotnické dokumentace. • Indikace k ambulantním, urgentním i elektivním chirurgickým výkonům. • Asistence u ambulantních vyšetřovacích i léčebných postupů, asistence při běžných operacích. • Předoperační příprava nemocných. • Zásady asepse a antisepte, příprava operačního pole a mytí se k operaci. • Náležitosti provedení lokální a celkové anestezie. • Základní pooperační péče a monitorace vitálních funkcí. • Přítomnost při vyšetření a ošetřování poranění kostí, kloubů a měkkých tkání, včetně imobilizace. • Indikace a interpretace základních laboratorních a zobrazovacích metod. • Prevence a terapie tromboembolické nemoci. • Předoperační a pooperační rehabilitace. • Technika podání krevní transfúze a krevních derivátů, prevence a léčení

	<p>potransfúzních komplikací.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevence a základní ošetření dekubitů. • Základní vyšetření a diferenční diagnostika náhlých příhod břišních a hrudních. • Základní postupy při diagnostice a léčení polytraumat.
<i>Praktické dovednosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vyšetření hlavy, hrudníku, končetin a břicha (včetně per rectum). • Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu. • Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků. • Injekční techniky – s.c., i.m., i.v., i.d. • Obvazová technika, různé způsoby imobilizace. • Základní technika ošetření a šití povrchových ran. • Péče o stomie.
<i>Kompetence po absolvování praxe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Odebírání anamnézy a provedení fyzikálního vyšetření pacienta. • Zavádění nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu. • Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků. • Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d. • Podávání krevní transfúze a krevních derivátů. • Ošetřování nekomplikovaných poranění kůže a podkoží (včetně lokální anestezie a šití). • Asistence při chirurgických operačních výkonech. • Základní ošetření popálenin, omrzlin, chemického a radiačního poranění. • Převoz chirurgických ran a aplikace obvazové techniky. • Vedení zdravotnické dokumentace.
Vnitřní lékařství – 2 měsíce praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele	
<i>Teoretické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Základy problematiky vnitřních nemocí. • Specifika onemocnění ve vyšším věku.
<i>Praktické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Anamnéza a fyzikální vyšetření. • Provoz ambulancí a lůžkového oddělení; vedení zdravotnické dokumentace. • Nejčastěji se vyskytující vnitřní nemoci, klinické projevy, diagnostika, léčba a prevence. • Základní vyšetřovací metody. • Indikace a interpretace základních laboratorních a zobrazovacích metod. • Technika podání krevní transfúze a krevních derivátů, prevence a léčení potransfúzních komplikací. • Nejčastěji používané skupiny léčiv v léčbě vnitřních nemocí.

	<ul style="list-style-type: none"> • Akutní stavy ve vnitřním lékařství.
<i>Praktické dovednosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Provedení komplexního interního vyšetření. • Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků. • Injekční techniky – s.c., i.m., i.v., i.d. • Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru, odběr biologického materiálu, odsávání sekretu z dýchacích cest.
<i>Kompetence po absolvování praxe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Odebírání anamnézy a provedení fyzikálního vyšetření pacientů. • Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d. • Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, včetně podávání infúzních roztoků. • Zavedení nasogastrické sondy, odběr biologického materiálu. • Podávání krevní transfúze a krevních derivátů. • Vedení zdravotnické dokumentace.

Teoretické znalosti a praktické dovednosti – 1. a 2. rok specializačního vzdělávání (povinná praxe v oboru kmene)

Vnitřní lékařství – 12 měsíců praxe na akreditovaném pracovišti I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele

<i>Teoretické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Průběžné rozšiřování a prohlubování znalostí o klinice, diagnostice, léčbě a prevenci vnitřních nemocí s důrazem na: <ul style="list-style-type: none"> - diferenciální diagnostiku a léčbu běžných infekcí, včetně zásad antibiotické politiky, - specifika onemocnění vyššího věku, - nejčastější choroby jednotlivých orgánů, - poruchy vnitřního prostředí, - polymorbiditu a polymedikace, - integrační a koordinační funkce vnitřního lékařství.
<i>Praktické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznávání a postupy u nejčastěji se vyskytujících vnitřních chorob, zejména u akutních interních příhod. • Základní hodnocení RTG hrudníku a EKG, výsledků laboratorních vyšetření, indikace, kontraindikace, nežádoucích účinků a dávkování nejčastěji používaných léčiv.
<i>Praktické dovednosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Komplexní interní vyšetření. • Aplikace injekcí s.c., i.m., i.v., i.d., včetně podávání infúzních roztoků, transfúzí krve a krevních derivátů. • Zavedení periferního žilního katetru (10x), péče o centrální žilní katetr, měření CŽT. • Zavedení nasogastrické sondy, močového katetru. • Výplach žaludku. • Odsávání sekretu z dýchacích cest. • Defibrilace.

	<ul style="list-style-type: none"> • Kardiopulmonální resuscitace. • Punkce hrudníku. • Punkce ascitu.
Klinická biochemie – 6 měsíců praxe na pracovišti s akreditací I. nebo II. typu pod přímým odborným dohledem školitele	
<i>Teoretické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Základní znalosti chemie, biochemie, medicíny a statistiky.
<i>Praktické znalosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Klinické hodnocení laboratorních dat a postupů. • Indikace klinicko-biochemických vyšetření. • Principy řízení podmínek preanalytické fáze. • Znalosti potřebné pro poskytování konsiliárních služeb. • Znalosti potřebné pro samostatnou ambulanci práci. • Management laboratoře a zajišťování kvality.
<i>Praktické dovednosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Analytické principy a techniky. • Hodnocení analytických postupů. • Verifikace laboratorních výsledků. • Indikace a interpretace laboratorních biochemických výsledků.
<i>Kompetence po absolvování praxe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Předkládání návrhu na diagnostický postup, indikaci a interpretaci laboratorních výsledků. • Verifikovat laboratorní výsledky. • Práce v interní nebo metabolické ambulanci. • Vykonávání ústavní pohotovostní služby.

Kompetence lékaře vykonávat níže uvedené činnosti samostatně pod konzultačním vedením po ukončení základního interního kmene

- Provedení vyšetření a příjem pacientů, vedení zdravotnické dokumentace.
- Předkládání návrhu na další diagnostický a léčebný postup.
- Propouštění pacientů.
- Vykonávání ústavní pohotovostní služby.
- Provádění dalších činností a výkonů v rámci specializačního výcviku tak, jak jsou uvedeny ve vzdělávacím programu a logbooku.
- Provedení rozšířené neodkladné resuscitace.

3.2 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci výcviku v rámci základního pediatrického kmene

Teoretické znalosti

- U nozologické jednotky: definice, etiopatogeneze, klinický obraz a průběh onemocnění, vyšetřovací postupy, diferenciální diagnóza, léčba, prognóza;
- U dovedností: znalost postupů a vyšetřovacích metod a pomůcek.

Požadované minimální teoretické znalosti po absolvování povinného pediatrického kmene

- | |
|--|
| □ Růst a vývoj dítěte v jednotlivých věkových obdobích. |
| □ Psychická onemocnění. |
| □ Sociální problematika v pediatrii. |
| □ Dítě se „zvláštními zdravotními potřebami“. |
| □ Výživa. |
| □ Patofyziologie tělesných tekutin a rehydratační terapie. |
| □ Akutně nemocné dítě. |
| □ Lidská genetika. |
| □ Metabolická onemocnění. |
| □ Plod a novorozenec. |
| □ Zdravotní problémy v adolescenci. |
| □ Imunitní systém a jeho poruchy. |
| □ Alergická onemocnění. |
| □ Revmatologie. |
| □ Infekční onemocnění. |
| □ Onemocnění trávicího traktu. |
| □ Onemocnění respiračního traktu. |
| □ Kardiovaskulární onemocnění. |
| □ Onemocnění krve. |
| □ Maligní a benigní nádory. |
| □ Onemocnění ledvin a vývodných cest močových. |
| □ Urologická onemocnění kojenců a dětí. |
| □ Gynekologické problémy v dětství. |
| □ Endokrinologická onemocnění. |
| □ Neurologická onemocnění u dětí. |
| □ Muskuloskeletální onemocnění. |

□ Onemocnění očí.
□ Onemocnění uší.
□ Kožní choroby.
□ Onemocnění kostí a kloubů.
□ Rizika životního prostředí.
□ Laboratorní vyšetření-indikace, interpretace.
□ Klinická farmakoterapie v dětském lékařství.
□ Prevence v dětském věku.
□ Zobrazovací metody v dětském lékařství.

Praktické dovednosti

Výkony		Počet
Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr a odběr krve		30
Zavedení infúze		20
Plánování a rozpis infúzní léčby		20
Transfúze krve		3
Cévkování		10
Odběr biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření		10
Zavedení žaludeční sondy:		10
z toho	u kojence	5
	dítěte staršího než 1 rok	5
Lumbální punkce		5
Výplach žaludku		5
Postupy při neodkladné resuscitaci – praktický nácvik, záznam o absolvování		10
Otoskopie		10
Vyšetření per rectum		5
Účast na ústavních pohotovostních službách (minimálně)		50
Ošetření a vyšetření novorozence		20
Popis RTG plic a srdce u nemocného dítěte		20
Aspirace kostní dřeně – znalost postupu a potřebných pomůcek		
Vedení zdravotnické dokumentace v primární péči i jiných zdravotnických zařízeních		

Výkony je požadováno provést pod odborným dohledem školitele.

Ovládání uvedených dovedností a počet ústavních pohotovostních služeb jsou zaznamenávány v logbooku.

Školitel lékaře v přípravě pro absolvování základního pediatrického kmene bude pravidelně kontrolovat logbook včetně možné kontroly uváděných dovedností a postupů (např. při neodkladné resuscitaci).

Kompetence z dětského lékařství po absolvování kmene

Absolvent základního kmene z oboru dětské lékařství může po úspěšném získání certifikátu vykonávat **pod konzultačním vedením lékaře se specializovanou způsobilostí tyto činnosti a výkony.**

Činnosti
Provádět základní diagnostické a léčebné výkony na dětských lůžkových odděleních nemocnic.
Provádět základní diagnostické a léčebné výkony na ambulancích dětských oddělení nemocnic.
Vykonávat ústavní pohotovostní služby na dětských lůžkových odděleních nemocnic.
Provádět základní diagnostické a léčebné výkony na dětských lůžkových a ambulancích odděleních dle níže uvedeného seznamu.
Výkony
Zavedení periferního žilního katetru, péče o centrální žilní katetr, odběr krve
Zavedení infúze
Plánování a rozpis infuzní léčby
Transfúze krve
Cévkování
Odběr biologického materiálu na mikrobiologické vyšetření
Zavedení žaludeční sondy
Lumbální punkce
Výplach žaludku
Vyšetření per rectum
Kardiopulmonální resuscitace
Ošetření a vyšetření novorozence

3.3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností prokazatelných na konci specializovaného výcviku

Předpokladem k získání specializace je dokonalé zvládnutí teoretických znalostí a praktických dovedností týkajících se laboratorní medicíny, obecné klinické biochemie a specifických postupů klinické biochemie s ohledem na mezinárodní dohody a s přihlédnutím k zavedené domácí praxi.

Teoretické znalosti**Znalosti laboratorní medicíny a obecné znalosti klinické biochemie zahrnují:**

- Základní znalosti chemie, biochemie, medicíny, statistiky.
- Klinické hodnocení laboratorních dat a postupů.
- Indikace klinicko-biochemických vyšetření.
- Principy řízení podmínek preanalytické fáze.
- Analytické principy a techniky.

- Hodnocení analytických postupů.
- Základní orientace v metodách hematologie a imuno hematologie.
- Teoretické a klinické znalosti nutné pro konzultační činnosti.
- Znalosti potřebné pro poskytování konsiliárních služeb.
- Znalosti potřebné pro samostatnou ambulantní práci.
- Principy využívané ve výzkumu a vývoji.
- Management laboratoře a zajišťování kvality.

Dále se vyžadují podrobné znalosti specifické pro klinickou biochemii, a to zejména v těchto oblastech:

- Sacharidy.
- Lipidy a lipoproteidy.
- Proteiny a aminokyseliny.
- Nukleové kyseliny a puriny.
- Porfyriny a žlučová barviva.
- Biogenní aminy.
- Voda a elektrolyty.
- Kyseliny, báze, krevní plyny.
- Krevní buňky a destičky.
- Srážení krve a fibrinolýza.
- Imunitní systém.
- Enzymy.
- Mozkomíšní mok.
- Zažívací trakt.
- Exokrinní funkce pankreatu.
- Játra a žlučové cesty.
- Ledviny a močové cesty.
- Srdce a oběhový systém.
- Kosterní a pohybový systém.
- Endokrinní systém.
- Těhotenství, perinatální diagnostika.
- Monitorování léčiv.
- Otravy.
- Vyšetřování metodami molekulární biologie.

Praktické dovednosti

Praktické dovednosti jsou definovány v logbooku v části specializačního vzdělávání v klinické biochemii a týkají se základních, specializovaných a vysoce specializovaných postupů. Aktivní zvládnutí předepsaného počtu všech úkonů je podmínkou k získání specializačního diplomu.

4 Všeobecné požadavky

Absolvent specializačního vzdělávání:

- má základní znalosti lékařské etiky, právních předpisů platných ve zdravotnictví a předpisů specifických pro laboratorní služby,
- zná základy organizace zdravotnické služby a ekonomiky zdravotnictví, zná základy financování laboratorních služeb a má specifické znalosti systému zdravotního pojištění týkající se laboratorních služeb,
- zná základní postupy organizace práce v laboratoři, bezpečnostní aspekty této činnosti, ovládá práci s výpočetní technikou,
- má potřebnou úroveň komunikace s pacienty, jejich rodinnými příslušníky, se spolupracovníky v laboratoři, ve zdravotnickém zařízení a regionu,
- je schopen konzultační, konsiliární a samostatné klinické ambulantní práce,
- ovládá provozní a administrativní činnosti, ovládá principy týmové spolupráce,
- umí pracovat s informačními médii a odbornou literaturou,
- umí vypracovat odborné sdělení a ovládá základy prezentace vědeckých faktů, rozumí anglickému odbornému textu.

5 Hodnocení specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele na akreditovaném pracovišti.

- a) Průběžné hodnocení školitelem
 - záznam o absolvované praxi a školicích akcích v průkazu odbornosti v šestiměsíčních intervalech, záznamy o provedených činnostech, výkonech v logbooku. Celkové zhodnocení na konci základního interního nebo pediatrického kmene s jeho záznamem v logbooku.
- b) Kritéria pro vydání certifikátu o absolvování základního interního nebo pediatrického kmene vzdělávacího programu
 - absolvování všeobecné povinné praxe a povinné praxe v oboru kmene potvrzené všemi školiteli s příslušnou specializovanou způsobilostí na akreditovaném pracovišti (viz tab. Část I.), v rozsahu stanoveném vzdělávacím programem, v délce minimálně 24 měsíců,
 - předložení potvrzení o provedených výkonech v logbooku,
 - absolvování povinného kurzu Novinky z vnitřního lékařství po základním interním kmeni (pouze v případě absolvování základního interního kmene) nebo kurzu Základy dětského lékařství po základním pediatrickém kmeni (pouze v případě absolvování základního pediatrického kmene) úspěšně ukončeného písemným testem na konci základního pediatrického kmene a dalších školicích akcích.
- c) Předpoklad přístupu k atestační zkoušce
 - absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí,

- předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech v logbooku,
 - potvrzení o absolvování kurzů, vědeckých a vzdělávacích akcí (viz Část III.).
- d) Vlastní atestační zkouška
- *část teoretická* – 3 odborné otázky, 1 otázku může nahradit obhajoba nepovinné písemné práce,
 - *část praktická* – rozbor kazuistiky pacienta, rozbor obecného klinicko-biochemického problému.

6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Absolvent vzdělávacího programu v oboru klinická biochemie:

- podle pracovního profilu a specifických požadavků zdravotnického pracoviště systematicky inovuje, rozšiřuje a zdokonaluje provádění biochemických vyšetření, přispívá k jejich správnému používání a umí je – včetně vyšetření speciálních a funkčních testů – přínosně interpretovat ve vztahu k aktuálnímu klinickému stavu nemocného a výsledkům jiných vyšetření, zajišťuje konzultační, interpretační a specializované konziliární služby,
- ve zdravotnickém zařízení a na oddělení klinické biochemie nebo srovnatelném pracovišti rozvíjí a zdokonaluje systém preanalytických opatření a postupů, zajišťuje lékařskou výstupní kontrolu analytického provozu a ověřuje včasnou dostupnost a využívání výsledků vyšetření, zvláště v oblasti speciální a intenzivní péče,
- podílí se na vzdělávání pracovníků laboratoře a zdravotnického zařízení a na jejich výchově k účinné spolupráci s laboratořemi komplementu,
- pracuje samostatně v ambulanci klinické biochemie, kde zajišťuje dispenzarizaci a léčbu nemocných s metabolickými poruchami a nemocemi,
- je kompetentní vykonávat samostatně klinickou práci na lůžkovém a ambulantním oddělení,
- po splnění příslušné praxe je plně kvalifikován samostatně organizovat provoz a vést oddělení klinické biochemie nebo srovnatelné pracoviště v souladu s koncepcí oboru klinická biochemie.

7 Charakteristika akreditovaných pracovišť

Pracoviště zajišťující výuku školenců musí být akreditováno (ustanovení § 13 zákona č. 95/2004 Sb.). Pracoviště musí zajistit školenci absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce včetně účasti na ústavních pohotovostních službách a dále umožnění studia a pobytu na jiném akreditovaném pracovišti poskytujícím část přípravy, která není dostupná na vlastním pracovišti. Vzhledem k rozdílnému rozsahu poskytované odborné péče a výuky se rozlišují následující typy pracovišť. Minimální kritéria akreditovaných pracovišť jsou dána splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.

Nedílnou součástí žádosti o udělení akreditace je plán atestační přípravy školence.

7.1 Akreditovaná pracoviště (AP)

7.1.1 Akreditované pracoviště I. typu

<p>Personální požadavky</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru klinická biochemie a nejméně 10 let výkonu povolání lékaře v oboru specializace nebo specializovanou způsobilost v oboru klinická biochemie, z toho min. 5 let praxe v oboru od získání specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 0,5. • Poměr školitel/školeneček – 1:1-2. • Seznam dalších odborníků: <ul style="list-style-type: none"> – jiný odborný pracovník ve zdravotnictví – klinický bioanalytik pro klinickou biochemii, který má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let výkonu povolání v oboru specializace, z toho alespoň 5 let praxe v oboru od získání specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 0,5. • Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech. • Spolu se žádostí je nutno předložit plán plnění povinností stanovených vzdělávacím programem. Pokud pracoviště zajišťuje více než jednu část, vždy výukový plán předkládá.
<p>Materiální a technické vybavení</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zdravotnické zařízení poskytuje služby nejméně ve 4 základních oborech, a to: <ul style="list-style-type: none"> – dětské lékařství, – vnitřní lékařství, – chirurgie, – gynekologie a porodnictví, – anesteziologie a intenzivní medicína. • Zdravotnické zařízení musí mít nepřetržitý provoz: <ul style="list-style-type: none"> – laboratoře klinické biochemie a laboratoře klinické hematologie. • Laboratoře poskytují služby minimálně pro tyto obory: <ul style="list-style-type: none"> – diabetologie a endokrinologie, – nefrologie, – gastroenterologie. • Akreditované pracoviště má materiální a technické vybavení odpovídající popisu prováděných výkonů dle Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami podle příslušné vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR. • Přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení).

7.1.2 Akreditované pracoviště II. typu

Personální požadavky	<ul style="list-style-type: none"> • Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru klinická biochemie a 10 let výkonu povolání lékaře v oboru specializace nebo specializovanou způsobilost v oboru klinická biochemie, z toho min. 5 let od získání specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 0,5. • Poměr školitel/školeneček – 1:1-2. • Seznam dalších odborníků: <ul style="list-style-type: none"> – jiný odborný pracovník ve zdravotnictví – klinický bioanalytik pro klinickou biochemii, který má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let výkonu povolání v oboru specializace, z toho alespoň 5 let praxe v oboru od získání specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 0,5. • Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech. • Spolu se žádostí je nutno předložit plán plnění povinností stanovených vzdělávacím programem. Pokud pracoviště zajišťuje více než jednu část, vždy výukový plán předkládá.
Materiální a technické vybavení	<ul style="list-style-type: none"> • Akreditované pracoviště má materiální a technické vybavení odpovídající popisu prováděných výkonů dle Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami podle příslušné vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR.
Spektrum požadavků, výkonů, činností	<ul style="list-style-type: none"> • Akreditované pracoviště provádí specializované a vysoce specializované výkony, především: <ul style="list-style-type: none"> – molekulárně biologické metody, – stanovení stopových prvků (AAS), – hmotnostní spektrometrii, – průtokovou cytometrii, – chromatografické metody, zejména plynovou a kapalinovou chromatografií speciálních analytů, – pokročilé migrační metody (imunofixace, kapilární elektroforéza, izoelektrická fokusace, izotachoforéza), – komplexní cytochemické vyšetření mozkomíšního moku včetně průkazu oligoklonální syntézy imunoglobulinů, – imunochemické metody k průkazu antigenů a protilátek (imunoblotting), – toxikologické metody, – monitorování lékových koncentrací včetně farmakokinetického zhodnocení, – interpretace výsledků laboratorních vyšetření u pacientů se závažnými poruchami vnitřního prostředí a jinými závažnými chorobami a stavy soustředěnými na vyšších pracovištích.
Vědecko-výzkumná činnost	<ul style="list-style-type: none"> • Pracovníci AP publikují odborná sdělení v domácích i zahraničních časopisech a podílejí se na řešení výzkumných úkolů. Školeneček by se měl seznámit během své přípravy se zásadami vědecké práce, měl by mít možnost seznámit se s výzkumnou činností pracoviště, případně se i na ní podílet.

- Přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení).

7.2 Vysvětlivky – požadavky na pracoviště

- 1) Pracoviště je akreditováno pro společné stáže vzdělávacího programu tohoto i jiného oboru v rámci vlastního zdravotnického zařízení nebo smluvního zařízení.
- 2) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem anesteziologie a intenzivní medicína, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 3) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem chirurgie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 4) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem vnitřní lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 5) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem vnitřní lékařství, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 6) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem klinická biochemie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 7) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem klinická biochemie, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 8) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem dětské lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 9) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem dětské lékařství, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 10) Pracoviště musí mít minimální personální vybavení stanovené podle „Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 439/2008 Sb.)“, a to pro kapitolu „7.1.5. Další OD 00003, OD 00012“, pro kapitolu „7.1.1. OD intenzivní péče nižšího stupně 00068“. Pracoviště musí mít minimální technické vybavení stanovené podle „Seznamu zdravotních výkonů s bodovými hodnotami (Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 439/2008 Sb.)“, a to pro kapitolu „7.2.2.4. OD intenzivní péče o kojence, děti a dorost nižší stupeň 00068“.
- 11) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem hematologie a transfúzní lékařství, a to v části „akreditované pracoviště transfúzního lékařství I. nebo II. typu“.
- 12) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem hematologie a transfúzní lékařství, a to v části „akreditované hematologické pracoviště I. nebo II. typu“.
- 13) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem alergologie a klinická imunologie, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 14) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem lékařská mikrobiologie, a to v části „akreditovaná pracoviště“.
- 15) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem nástavbového oboru klinická farmakologie, a to v části „akreditované pracoviště“.
- 16) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem např. specializačního oboru soudní lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 17) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem klinická onkologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 18) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem radiační onkologie, a

to v části „akreditované pracoviště I. typu“.

19) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem infekční lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.

20) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem lékařská genetika, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.

21) ... v jakémkoliv vzdělávacím programu.

22) ... v uvedeném vzdělávacím programu.

8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci

8.1 Charakteristika vzdělávacích aktivit

8.1.1 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

Předmět	Minimální počet hodin
Škodlivé užívání NL a závislostí na NL v ČR.	1
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.	1
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislostí na NL.	1
Problematika škodlivého užívání NL a závislostí na NL ve specifických podmínkách jednotlivých medicínských oborů, možnosti prevence.	2
Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.	1
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.	1
Závěr kurzu, diskuse.	1
Celkem	8

Personální a technické zabezpečení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

Personální zabezpečení

- Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Technické zabezpečení

- Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

8.1.2 Program kurzu Novinky z vnitřního lékařství

Předmět	Minimální počet hodin
Novinky v diagnostice a léčbě kardiovaskulárních chorob, zejména: akutní koronární syndromy, arteriální hypertenze, plicní embolie, ischemická choroba dolních končetin, prevence kardiovaskulárních chorob.	6
Aktuální pohledy na neodkladnou resuscitaci. Požadavky anesteziologa na předoperační vyšetření.	3
Novinky v diagnostice a léčbě gastrointestinálních chorob, zejména: vředová choroba žaludku a duodena, krvácení do trávicí trubice, karcinom tračnicku, idiopatické střevní záněty, choroby pankreatu, infekční hepatitidy, jaterní cirhóza.	4
Aktuální pohledy na diagnostiku a léčbu chirurgických náhlých příhod břišních, hrudních a cévních (pro internisty).	2
Aktuální pohled na diagnostiku a léčbu nejběžnějších plicních chorob, zejména: karcinom plic, bronchiální astma a obstrukční plicní nemoc, chronická respirační insuficience, tuberkulóza.	3
Choroby krevní: přehled s důrazem na novinky v oboru, zejména: anémie, krevní transfúze a krevní deriváty, poruchy koagulace, hematologické malignity.	3
Aktuální pohled na diagnostiku a léčbu nejběžnějších nefrologických chorob.	2
Aktuální problémy v endokrinologii, se vztahem k chorobám sledovaným internistou.	2
Aktuální pohled na diagnostiku a léčbu diabetu (pro internisty).	2
Aktuality v přístupu k revmatologickým chorobám (pro internisty).	2
Aktuální problémy v diagnostice a léčbě geriatrických pacientů a jejich řešení.	2
Aktuality v neurologii, zejména přístup k cévním mozkovým příhodám.	2
Novinky v racionalizaci preskripce a nežádoucích účincích léků.	1
Pracovní lékařství a toxikologie: aktuální přehled pro internisty.	1
Celkem	35

Personální a technické zabezpečení kurzu Novinky z vnitřního lékařství

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru vnitřní lékařství, nebo specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice a praxi nejméně 10 let v oboru. Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.
Technické zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Učebna/posluchárna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením. Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí.

8.1.3 Program kurzu Základy dětského lékařství

Předmět	Minimální počet hodin
Nemocniční pediatrie.	10
Sociální pediatrie a korespondující obory.	4
Praktické lékařství pro děti a dorost.	2
Dorostové lékařství.	4
Intenzivní péče v dětském lékařství.	6
Neonatologie.	6
Ověření znalostí testem.	
Celkem	32

Personální a technické zabezpečení kurzu Základy dětského lékařství

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> • Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru dětské lékařství nebo zvláštní odbornou způsobilostí v dalších pediatrických specializacích a intenzivní medicíně. • Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.
Technické zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> • Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

8.1.4 Program specializačního kurzu Klinická biochemie

Předmět	Minimální počet dní
Acidobazická rovnováha.	1
Aminokyseliny, peptidy, proteiny, biogenní aminy.	1
Analytická instrumentace a hodnocení přístrojů.	1
Analýzy nukleových kyselin. Aplikace vybraných metod.	1
Elektrochemie. Enzymové analýzy, měření počtu částic, průtoková cytometrie.	1
Enzymy. Gravidita. Hormony a cytokiny.	1
Indikace interpretace základních hematologických a koagulačních vyšetření.	1
Játra a žlučové cesty. Klasické analytické techniky.	1
Klinické hodnocení laboratorních dat, obecné znalosti nutné pro konzultační činnosti. Léky, TDM, toxikologie.	1
Likvor a CNS, pohybový aparát (svaly, skelet).	1
Metabolismus lipidů a lipoproteinů. Metabolismus sacharidů.	1
Molekulová biologie. Myokard.	1
Novinky v analytických postupech. Novinky v diagnostických postupech.	1
Nukleové kyseliny, puriny, porfyriny, žlučová barviva. Optické metody.	1
Poruchy vodního a solného hospodářství. Preanalytická fáze.	2
Proteinová analýza a imunochemie. Řízení jakosti v klinických laboratořích.	2
Separční techniky. Trávicí trakt, pankreas.	1
Urogenitální trakt. Zátěžové stavy organismu.	1
Celkem	20

Personální zabezpečení

- Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru klinická biochemie a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Technické zabezpečení

- Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.