

## Věstník MZd ČR, částka 6/2011

Vzdělávací program  
oboru  
LÉKAŘSKÁ MIKROBIOLOGIE

### **1 Cíl specializačního vzdělávání**

### **2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání**

- 2.1 Základní interní kmen - v délce minimálně 24 měsíců
- 2.2 Vlastní specializovaný výcvik - v délce minimálně 36 měsíců
- 2.3 Teoretická část vzdělávacího programu

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

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

### **4 Všeobecné požadavky**

### **5 Hodnocení specializačního vzdělávání**

### **6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost**

### **7 Charakteristika akreditovaných pracovišť**

- 7.1 Akreditovaná pracoviště (AP)
- 7.2 Vysvětlivky - požadavky na pracoviště

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

- 8.1 Charakteristika vzdělávacích aktivit

#### 1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru lékařská mikrobiologie je získání nejnovějších teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti etiologické diagnostiky, antimikrobiální léčby, profylaxe a prevence bakteriálních, virových, parazitárních a mykotických infekcí včetně onemocnění vzácně se vyskytujících, a to zejména v oblasti:

indikace adekvátních, klinicky relevantních a nákladově efektivních mikrobiologických vyšetření vedoucích k průkazu infekčního agens v kontextu komplexní diferenciální diagnostiky onemocnění infekční etiologie,  
stanovení a kontroly preanalytických požadavků na správnou mikrobiologickou diagnostiku, zejména odběr, uchovávání a transport validně indikovaných vzorků,  
provádění mikrobiologických vyšetřovacích metod zvolených v optimální návaznosti na konkrétní klinickou symptomatologii a epidemiologickou charakteristiku onemocnění vyšetřovaného pacienta,  
interpretace laboratorních nálezů ve vztahu ke klinickým projevům infekcí s případným doporučením cílené antimikrobní terapie,  
antibiotické politiky, uvážlivého používání antimikrobních léčiv,  
prevence a kontroly infekcí včetně infekcí spojených se zdravotní péčí,  
prevence a kontroly antibiotické rezistence,  
efektivní mezioborové spolupráce s klinickými i komplementárními disciplínami v procesu

komplexní péče o pacienty se suspektním nebo prokázaným infekčním onemocněním, klinicko-mikrobiologické konzultační a konsiliární činnosti, odborného a organizačního řízení provozu mikrobiologického pracoviště, řízení kvality činnosti mikrobiologického pracoviště včetně procesu akreditace a certifikace.

## 2 Minimální požadavky na specializační vzdělávání

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

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní přípravy 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 celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní přípravy.

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

Podmínkou pro získání specializované způsobilosti v oboru lékařská mikrobiologie je zařazení do oboru, absolvování základního interního kmene (24 měsíců), specializovaného výcviku (36 měsíců) a úspěšné složení atestační zkoušky. Celková délka specializačního vzdělávání je minimálně 5 let, z toho

### 2.1 Základní interní kmen - v délce minimálně 24 měsíců

Část I.

a) všeobecná povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
anesteziologie a intenzivní medicína <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> ) - lůžkové oddělení resuscitační a intenzivní péče	2
chirurgie <a href="#">1</a> , <a href="#">3</a> ) - lůžkové oddělení všeobecné chirurgie (s minimálním počtem 35 lůžek)	2
vnitřní lékařství <a href="#">1</a> , <a href="#">4</a> ) - standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných	2

b) povinná praxe v oboru kmene

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
vnitřní lékařství <a href="#">1</a> ), <a href="#">4</a> ), <a href="#">5</a> ) - standardní interní lůžkové oddělení s neselektovaným příjmem nemocných s akreditací I. nebo II. typu	12
lékařská mikrobiologie <a href="#">1</a> ), <a href="#">6</a> ), <a href="#">7</a> ), <a href="#">8</a> ), <a href="#">9</a> )	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. Pracoviště disponují náležitým personálním a přístrojovým vybavením a zázemím pro školení. 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.

## 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 (včetně úspěšného absolvování povinného kurzu Novinky z vnitřního lékařství po základním interním kmene). Probíhá na pracovištích akreditovaných pro specializační vzdělávání v oboru lékařská mikrobiologie.

Specializovaný výcvik v oboru lékařská mikrobiologie je absolvován vcelku, popřípadě může být rozdělen na dvě části.

Část II.

c) povinná praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
lékařská mikrobiologie <a href="#">1</a> ), <a href="#">6</a> ), <a href="#">7</a> ), <a href="#">8</a> ), <a href="#">9</a> ) - akreditované pracoviště pro základní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie <a href="#">6</a> ) nebo - akreditované pracoviště pro komplexní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie včetně činnosti antibiotického střediska <a href="#">7</a> ) nebo - akreditované pracoviště pro specializovanou přípravu v dílčích oblastech oboru lékařské mikrobiologie <a href="#">8</a> ) nebo - akreditované pracoviště pro úzce zaměřenou přípravu v oboru lékařská mikrobiologie v rámci činnosti referenčních a vysoce specializovaných laboratoří <a href="#">9</a> )	34
z toho	
diagnostická bakteriologie <a href="#">7</a> ), <a href="#">8</a> ), <a href="#">9</a> )	min. 3
* diagnostická mykobakteriologie <a href="#">7</a> ), <a href="#">8</a> ), <a href="#">9</a> )	min. 1
diagnostická virologie <a href="#">7</a> ), <a href="#">8</a> ), <a href="#">9</a> )	min. 1

* diagnostická parazitologie <a href="#">7)</a> , <a href="#">8)</a> , <a href="#">9)</a>	min. 1
* diagnostická mykologie <a href="#">7)</a> , <a href="#">8)</a> , <a href="#">9)</a>	min. 1
klinická mikrobiologie <a href="#">7)</a>	min. 3
antibiotické středisko <a href="#">7)</a>	min. 2

\* Při zachování rozsahu praxe, může probíhat souběžně na jednom pracovišti.

Praxi v klinické mikrobiologii a na antibiotickém středisku je možno absolvovat až po absolvování ostatních praxí v posledním roce přípravy.

d) povinná doplňková praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
infekční lékařství <a href="#">1)</a> , <a href="#">10)</a>	1
dětské lékařství <a href="#">1)</a> , <a href="#">11)</a> - dětské lůžkové oddělení (s minimálním počtem 30 lůžek) s akreditací I. typu	1

e) doporučená doplňková praxe

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
patologie <a href="#">1)</a> , <a href="#">12)</a>	2 týdny
alergologie a klinická imunologie <a href="#">1)</a> <a href="#">13)</a> - pracoviště klinické imunologie	2 týdny

Výcvik probíhá na akreditovaných pracovištích lékařské mikrobiologie - standardní diagnostické mikrobiologické laboratoře. Pracoviště disponují náležitým personálním a přístrojovým vybavením a zázemím pro školence. Povinná doplňková praxe probíhá na příslušných pracovištích, která získala akreditaci.

## 2.3 Teoretická část vzdělávacího programu

Část III.

f) účast na vzdělávacích aktivitách - povinná

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí <a href="#">14)</a>	1

kurz Novinky z vnitřního lékařství <a href="#">15)</a>	5
kurz Základy epidemiologie infekčních nemocí <a href="#">15)</a>	2
kurz Lékařská bakteriologie <a href="#">15)</a>	5
kurz Lékařská mykobakteriologie <a href="#">15)</a>	1
kurz Lékařská virologie <a href="#">15)</a>	3
kurz Lékařská mykologie <a href="#">15)</a>	3
kurz Lékařská parazitologie <a href="#">15)</a>	3
kurz Klinická mikrobiologie - primární péče <a href="#">15)</a>	2
kurz Klinická mikrobiologie u hospitalizovaných pacientů <a href="#">15)</a>	3
kurz Antibiotická politika a činnost antibiotického střediska <a href="#">15)</a>	3

g) účast na vzdělávacích aktivitách - doporučená

Kurzy, semináře	Délka trvání
další odborné akce pořádané a garantované, Společností pro lékařskou mikrobiologii nebo Společností pro epidemiologii a mikrobiologii České lékařské společnosti J.E. Purkyně (dále jen „ČLS JEP“) nebo Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dále jen „IPVZ“) nebo Českou lékařskou komorou (dále jen „ČLK“) nebo Akademií věd ČR nebo akreditovanými pracovišti nebo univerzitami atd.	v rozsahu min. 20 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

### **Teoretické znalosti**

Obsah anesteziologické péče (předanestetické vyšetření, příprava před anestezií, premedikace; základní odborné postupy celkové anestezie; základní odborné postupy místního znecitlivění; zásady péče o pacienta po anestezii, 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.

Základní typy znecitlivění, jejich možnosti a rizika.

Rozšířená péče o poraněné Advanced Trauma Life Support (ATLS).

Provoz pracovišť oboru anesteziologie a intenzivní medicína; vedení zdravotnické dokumentace.

### **Praktické dovednosti**

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.

### **Kompetence po absolvování praxe**

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

### **Teoretické znalosti**

Základní znalosti obecné a speciální chirurgie.

Základy ošetření popálenin, omrzlin a chemických poranění.

Rozdíly v praktické chirurgii dle věkových kategorií.

### **Praktické znalosti**

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 antiseptiky, 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 potransfúzních komplikací.

Prevence a základní ošetření dekubitů.

Základní vyšetření a diferenční diagnostika náhlých příhod břišních a hrudních.

Základní postupy při diagnostice a léčení polytraumat.

### **Praktické dovednosti**

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.

### **Kompetence po absolvování praxe**

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.

Převazy 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

### **Teoretické znalosti**

Základy problematiky vnitřních nemocí.

Specifika onemocnění ve vyšším věku.

### **Praktické znalosti**

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.

Akutní stavy ve vnitřním lékařství.

### **Praktické dovednosti**



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.

### **Kompetence po absolvování praxe**

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

### **Teoretické znalosti**

Průběžné rozšiřování a prohlubování znalostí o klinice, diagnostice, léčbě a prevenci vnitřních nemocí s důrazem na:

- diferenciální diagnostiku a léčbu běžných infekcí, včetně zásad antibiotické politiky,
- specifika onemocnění vyššího věku,
- nejčastější choroby jednotlivých orgánů,
- poruchy vnitřního prostředí,
- polymorbidity a polymedikace,
- integrační a koordinační funkce vnitřního lékařství.

### **Praktické znalosti**

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.

## **Praktické dovednosti**

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.

Kardiopulmonální resuscitace.

Punkce hrudníku.

Punkce ascitu.

Lékařská mikrobiologie - 6 měsíců praxe na akreditovaném pracovišti pod přímým odborným dohledem školitele

## **Teoretické znalosti**

Základy bakteriologie.

Postupy klinicky relevantní mikrobiologické laboratorní diagnostiky (včetně principů vyšetření citlivosti k antibiotikům).

## **Praktické znalosti**

Aktivní zvládnutí preanalytické, analytické a interpretační fáze rutinních laboratorních vyšetření v klinicko-mikrobiologické diagnostice onemocnění infekční etiologie u pacientů v primární, ambulantní i nemocniční lůžkové péči, se zaměřením na bakteriologickou diagnostiku (včetně vyšetření citlivosti k antibiotikům).

## **Praktické dovednosti**

Aktivní zvládnutí preanalytických a analytických postupů rutinních laboratorních vyšetření k klinicko-mikrobiologické diagnostice onemocnění infekční etiologie u pacientů v primární, ambulantní i nemocniční lůžkové péči, se zaměřením na bakteriologickou diagnostiku včetně vyšetření citlivosti k antibiotikům; interpretace základních výsledků mikrobiologických vyšetření.

## **Kompetence po absolvování praxe**

Provádění, odečítání a hodnocení výsledků základních mikrobiologických vyšetření klinických vzorků v rozsahu odpovídajícím výše popsaným praktickým znalostem pod odborným dohledem.

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 specializovaného výcviku**

#### **Teoretické znalosti**

##### **Z vlastního oboru**

Ucelené poznatky v oboru lékařská mikrobiologie a jejích dílčích disciplín (bakteriologie, virologie, mykologie, parazitologie) v oblastech

##### **Klinická mikrobiologie**

Komplexní diferenciálně diagnostické přístupy při řešení onemocnění s možnou infekční etiologií.

Aktivní zvládnutí mikrobiologických diferenciálně diagnostických přístupů při vyšetřování klinického materiálu.

Základy klinické diferenciální diagnostiky infekcí včetně nákladově efektivního využívání laboratorních a komplementárních vyšetření.

Schopnost konzultační a konsiliární činnosti.

Základní znalosti v oblasti medicíny založené na důkazech, zejména ve vztahu k diagnostice, léčbě a prevenci infekčních nemocí.

##### **Terapie infekcí**

Spektrum dostupných antimikrobních léčiv, znalost mechanismů jejich působení, klinických indikací, způsobu podávání a nežádoucích účinků.

Zásady úvodní a cílené antimikrobní terapie, preventivního a profylaktického používání antimikrobních léčiv.

Znalost aktuálního stavu citlivosti infekčních agens k antimikrobním léčivům.

Principy současných i perspektivních možností imunoprevence a imunoterapie.

### **Antibiotická politika**

Činnost antibiotického střediska, metody surveillance, prevence a kontroly antibiotické rezistence, metody sledování, hodnocení a používání antibiotik, mechanismy rezistence k antibiotikům, mechanismy šíření rezistence k antibiotikům, základní nástroje a metody ovlivňování správného používání antibiotik v primární, ambulantní a nemocniční péči.

### **Epidemiologie infekcí**

Základní znalosti metod deskriptivní a analytické epidemiologie.

Posouzení epidemiologického významu patogenních i potenciálně patogenních agens včetně nově popsaných.

Znalost forem a mechanismů přenosu infekčních agens; orientace v přírodních rezervoárech lékařsky významných mikroorganismů včetně znalostí pracovních metod umožňujících detekci epidemiologicky významných rezervoárů a vektorů.

Surveillance, prevence a kontrola infekcí, protiepidemická opatření.

Znalost zásad biologické bezpečnosti (třídy biologické bezpečnosti), pravidla izolace a transportu infikovaných osob, zásady bezpečnosti laboratorního zpracování biologického materiálu.

Biologické zbraně a bioterorismus.

### **Infekce spojené se zdravotní péčí**

Základy nemocniční epidemiologie.

Základy činnosti klinického mikrobiologa v surveillance, prevenci a kontrole infekcí spojených se zdravotní péčí.

Účast klinického mikrobiologa na práci nemocničního týmu pro kontrolu infekcí.

Infekce spojené se zdravotní péčí ve vztahu ke kvalitě zdravotní péče ve zdravotnických zařízeních.

### **Další znalosti**

Etiologie autochtonních a významných importovaných infekcí včetně nejnovějších znalostí o účasti jednotlivých rodů a druhů agens při vzniku, rozvoji a šíření onemocnění,

principy všech současných i výhledově aplikovatelných základních a speciálních diagnostických postupů přímého a nepřímého průkazu agens: mikroskopie, kultivace, sérologie, molekulární mikrobiologie, aj. Současné znalosti o taxonomii agens. Schopnost interpretace získaných výsledků. Orientace ve spektru základních a speciálních laboratorních vyšetření poskytovaných na území České republiky a schopnost zajistit rychlý průkaz infekčního agens i na jiných pracovištích,

principy uplatňování metod využívajících pokusů na zvířeti včetně znalostí legislativních limitů o použití zvířat v experimentální práci,

základy klinických projevů, patogeneze infekcí a faktorů ovlivňujících jejich průběh (mechanismy vztahu agens-hostitel, a to i na molekulárně-biologické úrovni) a znalost anamnestických údajů, umožňujících indikaci základních a speciálních laboratorních vyšetření vedoucích k přímému či nepřímému průkazu agens, a tím i možnost zajistit podklady pro stanovení správné diagnózy,

schopnost samostatného poskytování odborných konzultací a konzilií pro spádovou oblast,

znalosti zajištění bezpečnosti práce v prostředí rizika profesionálních infekcí a likvidace vyšetřovaného materiálu; základy fyzikální a chemické desinfekce a sterilizace,

orientace ve veterinární oblasti: ve vztahu k diferenciální diagnostice zoonóz, výskytu zdravotnicky významných mikroorganismů kontaminujících životní prostředí a komponenty potravního řetězce,

aplikace nejnovějších vědeckých poznatků v oblasti nových diagnostických, terapeutických, preventivních a profylaktických postupů, schopnost vést výzkumnou činnost,

schopnost řízení a organizace provozu pracovišť včetně aspektů ekonomických,

znalost právních předpisů zabezpečujících ochranu osobních údajů pacienta a dalších legislativních norem.

### **Praktické dovednosti**

Odběr validně indikovaných vzorků biologických i jiných materiálů k mikrobiologickému (bakteriologickému, mykobakteriologickému, virologickému, parazitologickému a mykologickému) vyšetření na základě průběžné spolupráce s pracovníky klinických oborů,

vedení kompletní dokumentace k mikrobiologickým vyšetřením,

bezpečný a rychlý transport a správné uchovávání materiálu před laboratorním vyšetřením,

zpracování vzorků pro mikrobiologická (bakteriologická, mykobakteriologická, virologická, parazitologická a mykologická) vyšetření, za použití správných, dostupných a nákladově efektivních vyšetřovacích a identifikačních postupů (mikroskopických, kultivačních, sérologických, molekulárně mikrobiologických aj.), včetně přípravy kultivačních a diagnostických půd pro detekci a identifikaci agens,

stanovení citlivosti mikroorganismů k antimikrobním látkám a stanovení jejich obsahu v biologických materiálech,

kvalifikované vyhodnocení získaných výsledků a jejich interpretace pro stanovení diagnózy, správné terapie a protiepidemických opatření,

klinicko-mikrobiologická konzultační a konsiliární činnost,

činnost v oblasti antibiotické politiky, prevence a kontroly antibiotické rezistence,

činnost v oblasti prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí,

postupy desinfekce, dekontaminace, sterilizace a likvidace laboratorního odpadu.

**Dále:**

Znalost využití výpočetní techniky v provozu laboratoře a pro zpracování dat,  
schopnost analyzovat anamnestické údaje a informace o klinickém projevu infekcí a  
schopnost indikace speciálních laboratorních vyšetření průkazu agens,  
schopnost aplikace nejnovějších poznatků výzkumu a praxe v metodologii laboratorní  
diagnostiky infekcí,  
znalost pravidel bezpečnosti práce v prostředí rizika profesionální infekce,  
uplatňování právních předpisů o ochraně osobních údajů pacienta a manipulaci s lidským  
materiálem.

Z ostatních oborů

Základní znalosti v imunologii infekcí.

Základní znalosti v patologické-anatomii onemocnění infekční etiologie.

Základní znalosti v klinice infekcí.

Epidemiologie infekcí včetně importovaných.

Nemocniční epidemiologie a hygiena, prevence a kontrola infekcí.

Mikrobiologická kontrola potravin a rezervoárů infekčních agens v prostředí.

Koncepce hraničních oborů.

#### 4 Všeobecné požadavky

Znalosti základních právních předpisů platných ve zdravotnictví a systému zdravotní péče.

#### 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 kmene a jeho záznam v logbooku.

hodnocení teoretické a praktické přípravy pro vypracování povinné písemné odborné atestační práce.

b) Kritéria pro vydání certifikátu o absolvování základního interního 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,

c) předpoklad přístupu k atestační zkoušce

absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí,

předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech v logbooku,

předložení písemné odborné práce na téma zadané školitelem,

předložení potvrzení o absolvování kurzů, vědeckých a vzdělávacích akcí (viz tab. Část III.).

d) Vlastní atestační zkouška

praktická část - správně provedený laboratorní diagnostický úkon, analýza výsledků, jejich interpretace a vypracování podrobného protokolu,

teoretická část - 3 odborné otázky a obhajoba povinné písemné odborné práce.

#### 6 Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru lékařská mikrobiologie samostatně zajišťuje, odborně i organizačně, provoz mikrobiologického pracoviště v aktualizovaném rozsahu odborné náplně oboru, provádí vysoce specializované diagnostické práce, samostatně interpretuje výsledky a vykonává konzultační a konziliární činnost na jakémkoliv stupni zdravotnického zařízení. Účastní se odborných činností v oblasti antibiotické politiky, kontroly antibiotické rezistence a prevence a kontroly infekcí. Průběžně zabezpečuje zavádění nových metodických postupů. Spolupracuje s dalšími laboratorními a klinickými pracovišti, Národními referenčními laboratořemi a dalšími specializovanými pracovišti. Podílí se na řešení aktuálních odborných otázek v rámci lokálních a rezortních zdravotnických.

#### 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 akreditovaného pracoviště jsou dána

splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.

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

## **7.1 Akreditovaná pracoviště (AP)**

### **7.1.1 Akreditované pracoviště pro základní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie**

#### **Personální požadavky**

Vedoucí AP má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti nebo je jiným odborným pracovníkem ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí pro lékařskou mikrobiologii s nejméně 10 lety praxe v oboru a s min. úvazkem 1,0.

Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti a s min. úvazkem 1,0.

Seznam zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu po získání odborné způsobilosti, z toho minimálně jeden VŠ pracovník s nejvyšším vzděláním ve specializačním oboru lékařská mikrobiologie a úvazkem 1,0.

Poměr školitel/školenec - 1:1-2.

Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech (celoživotní vzdělávání).

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**

Pracoviště provádějí základní diagnostickou a konzultační činnost pro klientelu v oblasti primární a základní ambulantní péče (zejména oblast otorinolaryngologie, gynekologie a porodnictví, urologie) a klientelu lůžkových zařízení se základní strukturou oborů (vnitřní lékařství, chirurgie, gynekologie a porodnictví).

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

### **7.1.2 Akreditované pracoviště pro komplexní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie včetně činnosti antibiotického střediska**

#### **Personální požadavky**

Vedoucí AP má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti nebo je jiným odborným pracovníkem ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí pro lékařskou mikrobiologii s nejméně 10 lety praxe v oboru a s min. úvazkem 1,0.

Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti a s min. úvazkem 1,0.

Seznam zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez



odborného dohledu po získání odborné způsobilosti, z toho minimálně jeden VŠ pracovník s nejvyšším vzděláním ve specializačním oboru lékařská mikrobiologie a úvazkem 1,0. Poměr školitel/školeneček - 1:1-2.

Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech (celoživotní vzdělávání).

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**

Komplexně zaměřená pracoviště klinické mikrobiologie, která provádějí mikrobiologickou diagnostiku pro lůžková zařízení vyššího typu (nemocnice, specializovaná centra se širokým spektrem klinických oborů včetně specializované intenzivní péče, specializovaných chirurgických a interních disciplín, případně dalších odborností). Současně pracují pro klientelu v oblasti primární a ambulantní péče včetně vysoce specializované. Tato pracoviště zabezpečují a pravidelně poskytují komplexní klinikomikrobiologické konzultace a konsilia. Jejich součástí jsou antibiotická střediska nebo s antibiotickými středisky úzce spolupracují, spolupráce je doložena smluvně.

### **Vědeckovýzkumná činnost AP**

AP rozvíjí výzkumnou činnost, jeho pracovníci 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).

### **7.1.3 Akreditované pracoviště pro specializovanou přípravu v dílčích oblastech oboru lékařské mikrobiologie**

#### **Personální požadavky**

Vedoucí AP má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti nebo je jiným odborným pracovníkem ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí pro lékařskou mikrobiologii s nejméně 10 lety praxe v oboru a s min. úvazkem 1,0.

Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti a s min. úvazkem 1,0.

Seznam zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu po získání odborné způsobilosti, z toho minimálně jeden VŠ pracovník s nejvyšším vzděláním ve specializačním oboru lékařská mikrobiologie a úvazkem 1,0.

Poměr školitel/školeneček - 1:1-2.

Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech (celoživotní vzdělávání).

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**

Pracoviště specializovaná na některou z uvedených dílčích disciplín oboru lékařská mikrobiologie (bakteriologie, mykologie, virologie, parazitologie, mykobakteriologie), která tuto dílčí disciplínu provádějí v rámci klinickomikrobiologické diagnostiky infekcí v dostatečné šíři.

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

#### **7.1.4 Akreditované pracoviště pro úzce zaměřenou přípravu v oboru lékařská mikrobiologie v rámci činnosti referenčních a vysoce specializovaných laboratoří**

##### **Personální požadavky**

Vedoucí AP má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti nebo je jiným odborným pracovníkem ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí pro lékařskou mikrobiologii s nejméně 10 lety praxe v oboru a s min. úvazkem 1,0.

Školitel má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace lékařské mikrobiologie nebo specializovanou způsobilost v oboru lékařská mikrobiologie a min. 5 let praxe od získání specializované způsobilosti a s min. úvazkem 1,0. Seznam zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu po získání odborné způsobilosti, z toho minimálně jeden VŠ pracovník s nejvyšším vzděláním ve specializačním oboru lékařská mikrobiologie a úvazkem 1,0.

Poměr školitel/školeneček - 1:1-2.

Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech (celoživotní vzdělávání).

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**

Pracoviště úzce specializovaná.

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 lékařská mikrobiologie, a to v části „akreditované pracoviště pro základní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie“.
- 7) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem lékařská mikrobiologie, a to v části „akreditované pracoviště pro komplexní přípravu v oboru lékařská mikrobiologie včetně činnosti antibiotického střediska“.
- 8) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem lékařská mikrobiologie, a to v části „akreditované pracoviště pro specializovanou přípravu v dílčích oblastech oboru lékařské mikrobiologie“.
- 9) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem lékařská mikrobiologie, a to v části „akreditované pracoviště pro úzce zaměřenou přípravu v oboru lékařská mikrobiologie v rámci činnosti referenčních a vysoce specializovaných laboratoří“.
- 10) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem infekční lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 11) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem dětské lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 12) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem patologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 13) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem alergologie a klinické imunologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 14) ... v jakémkoliv vzdělávacím programu.
- 15) ... 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 lékařských 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
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

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 tračníku, 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
<b>Celkem</b>	<b>35</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Novinky z vnitřního lékařství

### Personální zabezpečení

Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru vnitřní lékařství, nebo specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice a praxí 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

Učebna/posluchárna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí.

### 8.1.3 Program kurzu Základy epidemiologie infekčních nemocí

Předmět	Minimální počet hodin
Epidemický proces - mechanismus a cesty přenosu infekčních agens.	1

Přehled metod deskriptivní a analytické epidemiologie - principy a využití v praxi.	4
Surveillance - definice a charakteristika, využití a priority, metody a jejich aplikace v praxi. Identifikace, vyšetřování a kontrola epidemických epizod. Principy a využití metod molekulární epidemiologie.	2
Organizace, úloha a funkce státního protiepidemického dozoru - spolupráce se zdravotnickými zařízeními a pracovišti lékařské mikrobiologie, legislativa v oblasti prevence a kontroly šíření infekčních nemocí. Mezinárodní spolupráce v prevenci a kontrole infekčních nemocí - úloha Evropského střediska pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC) a Světové zdravotnické organizace (WHO), národní a mezinárodní sítě surveillance infekčních nemocí. Organizace prevence a kontroly infekcí spojených se zdravotní péčí ve zdravotnických zařízeních. Surveillance infekcí spojených se zdravotní péčí - cíle, priority, metody, analýza, hodnocení, interpretace a využití výstupů.	1
Obecné zásady, postupy a opatření v prevenci a kontrole infekcí spojených se zdravotní péčí - bariérová ošetrovací technika, izolační opatření, hygiena rukou.	1
Prevence a kontrola katetrových infekcí krevního řečiště. Prevence a kontrola infekcí v místě chirurgického výkonu. Prevence a kontrola nozokomiálních infekcí močového ústrojí. Prevence a kontrola nozokomiální pneumonie včetně ventilátorové. Prevence a kontrola výskytu multirezistentních mikroorganismů ve zdravotnických zařízeních.	1
Prevence a kontrola legionelózy. Prevence a kontrola tuberkulózy. Prevence a kontrola infekcí vyvolaných Clostridium difficile. Prevence a kontrola pohlavně přenosných infekcí. Prevence a kontrola infekcí přenášených krví (virové hepatitidy, HIV,...). Prevence a kontrola infekcí přenášených alimentární cestou. Prevence a kontrola infekcí přenášených vzdušnou cestou se zvláštním zaměřením na chřipku. Prevence a kontrola infekcí přenášených členovci se zvláštním zaměřením na klíšťovou encefalitidu.	2
Vysoce nebezpečné infekce a bioterorismus.	1
Vakcinace.	1
<b>Celkem</b>	<b>14</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Základy epidemiologie infekčních nemocí

### Personální zabezpečení

Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí pro lékařskou mikrobiologii a praxí

nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

#### 8.1.4 Program kurzu Lékařská bakteriologie

Předmět	Minimální počet hodin
Lékařská bakteriologie. Postavení bakteriologie mezi mikrobiologickými disciplínami. Organizace práce. Bezpečnost práce. Provoz bakteriologické laboratoře. Správná laboratorní práce, interní a externí kontrola kvality práce. Metody spolupráce s ošetřujícími lékaři a epidemiology.	2
Význam správného vzorku pro bakteriologickou diagnózu infekčního onemocnění. Charakteristika validního vzorku a nezbytných údajů. Odběr a transport vzorků. Zpracování vzorků. Odmítnutí nevyhovujících vzorků.	1
Klasické metody průkazu bakterií - mikroskopie. Kvalitativní a kvantitativní interpretace mikroskopického nálezu. Forma hlášení výsledků mikroskopie.	1
Klasické metody průkazu bakterií - kultivace. Výběh postupu identifikace. Kvalitativní a kvantitativní interpretace kultivačního nálezu. Forma hlášení výsledků kultivace. Selektivní hlášení kultivačních nálezů vzhledem ke klinické situaci.	2
Imunoeseje a molekulární metody v detekci a identifikaci bakterií.	1
Přirozená rezistence k antibiotikům a její využití pro selektivní izolaci a předběžnou identifikaci bakterií.	1
Metody vyšetření antibiotické citlivosti bakterií. Difúzní disková metoda. Kvantitativní metody. Vyšetření baktericidie séra. Vyšetření letálního účinku antibiotik. Kontrola kvality a referenční kmeny.	3
Hodnocení a interpretace výsledků vyšetření antibiotické citlivosti. Forma hlášení výsledků a komentáře. Selektivní hlášení výsledků vyšetření a doporučení.	1
Metody surveillance antibiotické rezistence klinicky významných a indikátorových bakterií. Vyhodnocení výsledků epidemiologickými metodami.	1
Taxonomický přehled bakterií patogenních pro člověka a jejich klasifikace. Bakterie u komunitních a nemocničních infekcí. Prevalence patogenních bakterií podle infekčních onemocnění.	1

Bakteriální infekce krevního řečiště, neuroinfekce, infekce dýchacích a močových cest, infekce zažívacího ústrojí, infekce v místě chirurgického výkonu, sexuálně přenosné infekce, antropozoonózy, infekce v důsledku úrazu nebo popálení, iatrogenní infekce v důsledku hospitalizace, zavedení cizího tělesa nebo aplikace antibiotik.	12
Původci bakteriálních infekcí. Taxonomické zařazení, význam a prevalence u infekčních onemocnění, metody kultivace a identifikace, přirozená citlivost a stav rezistence v ČR, antibiotika volby pro léčbu infekcí způsobených daným bakteriálním druhem.	10
Profylaxe bakteriálních infekcí antibiotika, vakciny, hygienická opatření.	1
Demonstrace speciálních metod identifikace a vyšetření citlivosti. Podrobnější typizace, zjišťování faktorů virulence u bakteriálních původců invazivních onemocnění.	3
<b>Celkem</b>	<b>40</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská bakteriologie

### Personální zabezpečení

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

Pracoviště pro demonstraci a nácvik speciálních metod identifikace a vyšetření citlivosti na antibiotika.

### 8.1.5 Program kurzu Lékařská mykobakteriologie

Předmět	Minimální počet hodin
Úvod. Postavení mykobakteriologie mezi mikrobiologickými disciplínami. Charakteristika mykobakterií. Druhy mykobakterií a jejich klinická významnost. Epidemiologie. Povinné hlášení pozitivních nálezů. Specifické aspekty mykobakteriologie. Dokumentace. Indikace vyšetření na mykobakteria. Odběr vzorků. Metody průkazu mykobakterií v klinických vzorcích. Mikroskopický průkaz.	2



Kultivační průkaz. Dekontaminace vzorků. Kultivace na pevných a v tekutých půdách. Kultivace v uzavřeném systému. Hodnocení kultivačního vyšetření. Genetický průkaz mykobakterií ze vzorku. Identifikace mykobakterií. Konvenční metody. Genetické metody. Další možnosti identifikace.	3
Stanovení citlivosti. Proporční metoda dle Canettiho. Stanovení citlivosti v uzavřeném systému. Stanovení minimálních inhibičních koncentrací. Genetický průkaz rezistence. Hodnocení výsledků citlivosti. Rezistence mykobakterií. Sérodiagnostika. Testy buněčné imunity. Průkaz protilátek. Hodnocení a interpretace výsledků. Spolupráce s klinickými obory.	3
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská mykobakteriologie

### Personální zabezpečení

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

Pracoviště pro demonstraci a nácvik speciálních metod detekce a identifikace agens.

### 8.1.6 Program kurzu Lékařská virologie

Předmět	Minimální počet hodin
Úvod, význam a perspektivy oboru lékařské virologie.	1
Metody ve virologii: kultivace a identifikace virů, průkaz antigenu, průkaz protilátek, průkaz a charakterizace virových nukleových kyselin.	3
Elektronová mikroskopie, morfologie a základy taxonomie virů.	2
Virové hepatitidy: diagnostika, epidemiologie, prevence a léčba.	2
HIV/AIDS komplexní diagnostika, epidemiologie, prevence a možnosti léčby.	2
Chřipka, klinická rizika, epidemiologická situace, pandemická rizika, možnosti diagnostiky, prevence.	
Nechřipkové respirační viry, přehled, možnosti diagnostiky.	3

Herpetické viry, klinické a epidemiologické charakteristiky, možnosti diagnostiky, léčba, prevence.	3
Virové gastroenteritidy, možnosti diagnostiky.	1
Virové exantémové infekce a parotitida, diagnostika, prevence.	1
Enterovirové infekce, epidemiologie, diagnostika, prevence.	1
Nákazy s přírodní ohniskovostí, KE a další arbovirové infekce.	1
Lidské papillomaviry, klinické, onkogenní a epidemiologické charakteristiky, diagnostika, prevence.	1
Importované virové infekce a možnosti diagnostiky.	1
Provoz rutinní virologické diagnostické laboratoře.	2
<b>Celkem</b>	<b>24</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská virologie

### Personální zabezpečení

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

Pracoviště pro demonstraci a nácvik speciálních metod detekce a identifikace agens.

### 8.1.7 Program kurzu Lékařská mykologie

Předmět	Minimální počet hodin
Definice a vymezení mykologie v rámci mikrobiologických disciplín. Onemocnění člověka vyvolaná houbami. Základní mykologické pojmy, epidemiologie houbových infekcí. Specifické aspekty práce s houbovými agens s ohledem na bezpečnost a organizaci pracovní činnosti v diagnostickém provozu. Správná laboratorní práce, interní a externí kontrola kvality práce.	
Význam a způsob spolupráce mykologa s ošetřujícím lékařem a epidemiologem.	2

Preanalytická fáze v lékařské mykologii - odběr, transport a zpracování biologických vzorků. Uchovávání a udržování sbírkových kmenů. Význam kvality, frekvence a typu biologického materiálu v laboratorní diagnostice mykotických onemocnění. Popis vzorku, kontrola kvality, kritéria odmítnutí vzorku, který nespĺňuje požadované parametry.	1
Přímé metody průkazu patogenních hub: mikroskopie (barvení, fluorescence, nativní), mikrokultury. Interpretace mikroskopického nálezu s ohledem na typ materiálu a stav pacienta. Morfologie houbových organismů.	2
Kultivační metody v mykologii. Primokultivace, rutinní a speciální metody kultivace (chromatogenní média, média pro indukci sporulace a pigmentace) hlavních skupin humánně patogenních hub (kvasinky, aspergily, dermatofyty, ostatní). Podrobné biochemické testy (soupravy) k identifikaci hub. Možnost kvantitativního stanovení hub v biologických vzorcích. Interpretace kultivačního nálezu.	2
Využití imunologických metod v lékařské mykologii. Metody stanovení protilátek a antigenu (kandidový manan, aspergilový galaktomanan, panfungální glukan, kryptokokový glukuroxylomanan). Místo a význam molekulárně-biologických metod (PCR, typizace, sekvenace) v detekci a identifikaci patogenních hub.	2
Laboratorní metody vyšetření citlivosti hub k antimykotikům. Kvantitativní a kvalitativní testy, jejich přednosti a nevýhody. Referenční kmeny, kmeny pro kontrolu kvality. Difúzní disková a bujónová diluční metoda. Specifika testování antimykotik a interpretace výsledků.	2
Problematika surveillance a rezistence k antifungálním látkám. Primární a sekundární rezistence k antimykotikům. Rizikové druhy hub a rizikové skupiny pacientů s možností výskytu a vývoje rezistence. Průběžné epidemiologické sledování spektra a citlivosti potenciálně patogenních hub s důrazem na nemocniční terén.	3
Přehled taxonomie patogenních hub s ohledem na patogenitu pro člověka. Hlavní skupiny patogenních hub - dermatofyty, kvasinky, aspergily, dimorfní houby, původci nemocí podkoží a ostatní méně obvyklé skupiny hub. Problematika nových, oportunních druhů u nemocničních infekcí. Prevalence patogenních hub podle infekčních onemocnění a základního onemocnění.	3
Houbové infekce krevního řečiště, CNS, dýchacích a močových cest, zažívacího traktu. Slizniční a kožní mykózy. Nozokomiální houbové infekce.	2
Prevence a profylaxe houbových infekcí. Empirický a preemptivní přístup ke zvládnutí invazivních mykotických infekcí. Význam spolupráce mikrobiologa a ošetřujícího lékaře.	2
Demonstrace vybraných metod a testů k identifikaci a vyšetření citlivosti k antimykotikům.	2
<b>Celkem</b>	<b>23</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská mykologie

### Personální zabezpečení

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

Pracoviště pro demonstraci a nácvik speciálních metod identifikace a vyšetření citlivosti na antimykotika.

### 8.1.8 Program kurzu Lékařská parazitologie

Předmět	Minimální počet hodin
Lékařská parazitologie. Postavení parazitologie mezi mikrobiologickými disciplínami. Základní parazitologické pojmy. Biologie parazitů; vztahy mezi parazity a hostiteli. Přehled taxonomie patogenních a potenciálně patogenních parazitů člověka a jejich klasifikace; hlavní skupiny parazitárních agens - prvoci, helminti a členovci. Onemocnění člověka vyvolaná parazity.	1
Specifické aspekty práce s parazitárními agens s ohledem na bezpečnost a organizaci pracovní činnosti v diagnostickém provozu. Správná laboratorní praxe, interní a externí kontrola kvality práce. Metody a formy spolupráce s ošetřujícími lékaři a epidemiology. Význam správného vzorku pro parazitologickou diagnózu infekčního onemocnění. Charakteristika validního vzorku. Nezbytné údaje pro správnou diagnostiku onemocnění. Odběr a transport vzorků. Zpracování vzorků. Odmítnutí nevyhovujících vzorků.	1
Metody přímého průkazu patogenních parazitů: mikroskopická determinace agens, kvalitativní a kvantitativní interpretace mikroskopického nálezu. Forma hlášení výsledků mikroskopie. Kultivační metody v parazitologii: výběr postupu k identifikaci agens. Interpretace kultivačního nálezu. Forma hlášení výsledků kultivace. Význam zobrazovacích metod v parazitologii.	2
Imunoeseje a molekulární metody v detekci a identifikaci parazitů: interpretace imunologických metod umožňujících detekci protilátek a parazitárních antigenů. Forma hlášení imunologických výsledků. Místo a význam molekulárně-biologických metod v detekci a identifikaci patogenních parazitů. Indikativní význam dalších nepřímých metod (biochemická vyšetření, krevní obraz, apod.).	2
Lékařská epidemiologie: Přenos parazitárních infekcí. Autochtonní a importované infekce. Rizikové druhy parazitů a rizikové skupiny pacientů. Oportunní parazitární infekce. Zoonózy. Prevalence patogenních parazitů v ČR a ve světě. Problematika surveillance. Metody boje proti parazitárním infekcím. Vyhodnocení výsledků epidemiologickými metodami.	1

Původci parazitárních infekcí vyvolaných prvoky. Patobiologie a imunobiologie protozoárních nákaz. Metody průkazu a identifikace prvoků. Terapie, rezistence k antiparazitikům a její význam.	6
Původci parazitárních infekcí vyvolaných helminty. Patobiologie a imunobiologie helmintárních nákaz. Metody průkazu a identifikace helmintů. Terapie.	6
Členovci jako původci parazitárních infekcí. Význam členovců v přenosu infekčních onemocnění. Metody průkazu a identifikace členovců. Terapie infekcí způsobených daným druhem parazita. Hubení zdravotnický významných členovců. Rezistence na přípravky proti ektoparazitům.	1
Parazitární infekce krevního a lymfatického řečiště; infekce zažívacího ústrojí; infekce dýchacího ústrojí; infekce jater a dalších útrobních orgánů; infekce svalů; neuroinfekce; infekce oka; infekce pohlavního traktu a močových cest; kožní infekce.	4
<b>Celkem</b>	<b>24</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská parazitologie

### Personální zabezpečení

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

Pracoviště pro demonstraci a nácvik speciálních metod detekce a identifikace agens.

### 8.1.9 Program kurzu Klinická mikrobiologie - primární péče

Předmět	Minimální počet hodin
Infekce horních dýchacích cest (rhinitis, pharyngitis, sinusitis, otitis media, epiglottitis) - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy. Infekce dolních dýchacích cest (tracheitis, bronchitis, pneumonie, pertuse, mykotické a parazitární onemocnění) - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy; kazuistika. Tuberkulóza - diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy; doporučené postupy.	3

Infekce močových cest (bakteriurie; uretritida + uretrální syndrom, cystitida + ascendentní UTI /muži, děti, těhotné ženy/, reflux) - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy; kazuistika.	2
Infekce malé pánve - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy; kazuistika. Sexuálně přenosné choroby - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy.	1
Infekce měkkých tkání (infekce ran, tetanus, vzteklna); infekce v místě chirurgického výkonu, celulitis, myonekróza; etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy; kazuistika. Infekce kostí a kloubů - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy.	2
Infekce gastrointestinálního traktu (ezofagitis, gastritis, enteritis, otravy z potravy, infekce jater, infekce žlučových cest) - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy; kazuistika.	2
Infekce nervového systému (meningitis, encephalitis, absces) - etiologie, diferenciální diagnostika, laboratorní diagnostika, terapeutické přístupy.	2
Prevence infekcí.	1
<b>Celkem</b>	<b>13</b>

Personální a technické zabezpečení stáží kurzu Klinická mikrobiologie - primární péče

### Personální zabezpečení

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

### 8.1.10 Program kurzu Klinická mikrobiologie u hospitalizovaných pacientů

Předmět	Minimální počet hodin
Náplň činnosti klinického mikrobiologa v nemocnici	

<p>Klinicky relevantní laboratorní diagnostika napříč dílčími disciplínami mikrobiologie podle klinických jednotek (problémová, syndromologická orientace), diferenciálně diagnostické postupy, konzultační činnost, racionální komunikace s klinickými pracovišti, týmová spolupráce, podíl na terapii, prevenci a kontrole infekcí, zejména nozokomiálních, organizace a komplexní náplň činnosti klinicko-mikrobiologického pracoviště v nemocnici.</p>	2
<p><b>Infekce krevního řečiště</b></p>	
<p>Klinická charakteristika infekcí komunitního i nozokomiálního původu (vč. infekčních endokarditid, endarteritid, septických tromboflebitid a katetrových infekcí), patogeneze, septické stavy, diferenciální diagnostika a komplexní laboratorní průkaz mikrobiálních původců, identifikace primárního zdroje infekce, sdělování kritických výsledků, konzultační a konsiliární činnost, doporučení racionální léčby a klinický management, přehled preventivních opatření, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	3
<p><b>Infekce gastrointestinálního ústrojí</b></p>	
<p>Charakteristika infekčních gastroenteritid a kolitid se speciálním zaměřením na onemocnění vyvolaná Clostridium difficile, infekce žlučových cest včetně nozokomiálních (komplikace invazivních intervencí, cholangitidy a jejich komplikace), diferenciální diagnostika a laboratorní průkaz etiologických agens nozokomiálních průjmových onemocnění včetně virových, přístupy k terapii, prevenci a kontrole, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Respirační infekce komunitního původu</b></p>	
<p>Charakteristika hlavních klinických jednotek se zaměřením na těžkou komunitní pneumonii včetně legionelové, komplexní diferenciálně diagnostický laboratorní průkaz možných původců, interpretace nálezů včetně doporučení optimální terapie, přehled preventivních opatření, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Respirační infekce nozokomiálního původu</b></p>	
<p>Charakteristika hlavních klinických jednotek se zaměřením na nozokomiální pneumonii, sinusitidu a tracheobronchitidu, zejména u ventilovaných nemocných na JIP (časné a pozdní formy pneumonie, nozokomiální legionelóza, atd.), komplexní diferenciálně diagnostické přístupy k laboratornímu průkazu původců, interpretace nálezů včetně doporučení optimální terapie, přehled preventivních opatření, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	2
<p><b>Infekce centrálního nervového systému komunitního původu</b></p>	
<p>Meningitidy, meningoencefalitidy a jiné komunitní infekce CNS (abscesy, empyémy), diferenciální diagnostika, komplexní laboratorní průkaz možných původců, interpretace výsledků, sdělování kritických výsledků, léčba a prevence, hlavní zásady klinického managementu, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Infekce centrálního nervového systému nozokomiálního původu</b></p>	

<p>Infekce spojené s invazivními vstupy do CNS, případně chirurgickými intervencemi (ventrikulitidy, meningitidy, abscesy a empyémy), specifická diagnostika a laboratorní průkaz původců, sdělování kritických výsledků, léčba a prevence, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Infekce močového ústrojí</b></p>	
<p>Diagnostické, interpretační a terapeutické přístupy k závažným komunitním uroinfekcím (pyelonefritidy), uroinfekce nozokomiálního původu včetně urosepsí, spojené z invazivními vstupy do močových cest, případně chirurgickými výkony (zejména problematika katetrizovaných pacientů na JIP a urologických pracovištích), klinicky relevantní mikrobiologická diagnostika uvedených stavů, diferenciálně diagnostické algoritmy, kritéria pro interpretaci výsledků vyšetření, hlavní zásady klinického managementu, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Nitrobřišní infekce</b></p>	
<p>Komunitně i nozokomiálně vzniklé infekce v dutině břišní (zejména peritonitidy), nitrobřišní abscesy a empyémy včetně poškození parenchymatozních orgánů (játra, slezina, pankreas, atp.), přístupy ke klinicky relevantní mikrobiologické diagnostice, antibiotická léčba, hlavní zásady klinického managementu, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Infekce kostí a kloubů</b></p>	
<p>Zejména artritidy, osteomyelitidy a spondylodiscitidy komunitního i nozokomiálního původu, etiopatogeneze, komplexní přístupy k diferenciální diagnostice a laboratornímu průkazu původce, přístupy k léčbě a prevenci, hlavní zásady klinického managementu, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Infekce kůže a měkkých tkání</b></p>	
<p>Závažné, život ohrožující infekce měkkých tkání (nekrotizující infekce měkkých tkání, synergické gangrény, Fournierova gangréna, nekrotizující fasciitidy, klostridiová myonekrosa, infekce spojené s produkcí bakteriálních toxinů - STS a jiné), urgentní mikrobiologická diagnostika, interpretace nálezů, antibiotická léčba, hlavní zásady klinického managementu, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Infekce v místě chirurgického výkonu</b></p>	
<p>Představení klinického spektra nejvýznamnějších infekcí v místě chirurgického výkonu s přehledem mikrobiální etiologie (zejména infekcí orgánů a tělesných prostor) podle hlavních chirurgických disciplín (břišní a hrudní chirurgie, gynekologie, ortopedie, kardiovaskulární chirurgie, neurochirurgie), mikrobiologická diagnostika, přístupy k terapii včetně antibiotické, hlavní zásady klinického managementu, epidemiologické aspekty (rizikové faktory, surveillance, kontrola a prevence včetně antibiotické profylaxe), dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.</p>	1
<p><b>Infekce spojené s implantací cizorodého materiálu</b></p>	



Patogenetické aspekty (biofilm a jeho klinický význam), přehled a charakteristika hlavních jednotek zejména infekcí kloubních náhrad, umělých chlopní, cévních protéz, kardiostimulačních systémů, infekcí spojených s hemodialýzou a peritoneální dialýzou, implantátů a likvorových zkratů CNS, atp. laboratorní diagnostika vč. interpretace výsledků vyšetření, klinický management, léčba a prevence, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.	1
<b>Infekce u imunokompromitovaných pacientů</b>	
Charakteristika, komplexní laboratorní diagnostika, hlavní zásady klinického managementu, léčba a prevence infekcí u neutropenických, transplantovaných a onkologických nemocných, interpretace nálezů podmíněných patogenů v klinických vzorcích, dokumentace přístupů výukovými kazuistikami.	2
<b>Antibiotická politika v nemocnici a činnost antibiotického střediska</b>	
Indikace a klinická interpretace vyšetření citlivosti k antibiotikům, zásady správného používání antibiotik v nemocnici, surveillance antibiotické rezistence (interpretace a využití výsledků), antibiotický program nemocnice (organizace a funkce), nástroje (lokální doporučené postupy pro diagnostiku, léčbu a profylaxi infekcí, antibiotický list nemocnice, kontrola spotřeby antibiotik), metody ovlivňování kvality používání antibiotik (indikátory kvality a jejich aplikace, určení priorit a aplikace intervenčních metod, audit, hodnocení compliance s doporučenými postupy, hodnocení kvality doporučení konzultantů antibiotického střediska).	1
<b>Prevence a kontrola nozokomiálních infekcí</b>	
Přehled a charakteristika moderních metod nemocniční epidemiologie, kontrola nozokomiálních infekcí založená na surveillance a orientovaná na riziko, prevence a kontrola hlavních skupin nozokomiálních infekcí (infekce krevního řečiště, infekce v místě chirurgického výkonu, respirační a močové infekce), identifikace a vyšetřování epidemických epizod, organizace a funkce nemocničního programu prevence a kontroly infekcí ve vztahu ke kvalitě péče (tým pro kontrolu infekcí a jeho funkce), spolupráce s antibiotickým programem nemocnice (prevence a kontrola výskytu multirezistentních mikroorganismů), mezioborová spolupráce a úloha klinického mikrobiologa.	1
<b>Celkem</b>	<b>21</b>

Personální a technické zabezpečení kurzu Klinická mikrobiologie u hospitalizovaných pacientů

### Personální zabezpečení

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### Technické zabezpečení

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

**8.1.11 Program kurzu Antibiotická politika a činnost antibiotického střediska**

<b>Předmět</b>	<b>Minimální počet hodin</b>
Přehled hlavních skupin antibiotik a jejich indikační priority dle Konsensu ČLS JEP.	4
Přehled antimykotik a jejich indikační priority. Přehled antivirotik a jejich indikační priority. Přehled antituberkulotik a strategie léčby tuberkulózy. Přehled antiparazitik a strategie léčby nejvýznamnějších parazitárních infekcí.	4
Přístupy k úvodní antibiotické léčbě komunitních infekcí - principy a využití doporučených postupů.	1
Přístupy k úvodní antibiotické léčbě nozokomiálních infekcí - principy a využití doporučených postupů.	1
Mikrobiologické podklady pro cílenou antibiotickou léčbu.	1
Cílená antibiotická léčba - indikační priority u infekcí vyvolaných specifickými původci.	2
Přístupy k antibiotické léčbě u specifických skupin nemocných - kriticky nemocní v intenzivní péči, imunokompromitovaní nemocní (transplantace, onkologie a hematatoonkologie), neonatologie.	1
Přístupy k profylaktickému používání antibiotik, profylaxe v chirurgických oborech, indikace pro preventivní podávání antibiotik.	1
Konzultační činnost antibiotického střediska - zaměření a cíle, organizace, vedení dokumentace konzultací.	1
Surveillance antibiotické rezistence v komunitě a v nemocnici na lokální, národní i mezinárodní úrovni - metody, analýza výstupů, jejich hodnocení, interpretace a využití v praxi.	1
Surveillance spotřeby antibiotik v komunitě a v nemocnici na lokální, národní i mezinárodní úrovni - metody, analýza výstupů, jejich hodnocení, interpretace a využití v praxi. Zásady antibiotické politiky v komunitě a v nemocnici - kritéria pro odbornou kategorizaci antibiotik, antibiotický list, farmakoekonomické aspekty antibiotické politiky.	1
Indikátory kvality používání antibiotik a jejich využití v praxi, hodnocení compliance s doporučenými postupy. Intervenční aktivity ve prospěch zlepšování kvality používání antibiotik v primární, ambulantní a nemocniční péči, preskripční audit a jeho využití v praxi. Organizace činnosti antibiotického střediska, mezioborová spolupráce. Uvážlivé používání antibiotik a kontrola antibiotické rezistence na národní a mezinárodní úrovni - mezisektorový koordinační mechanismus, Národní antibiotický program, aktivity ECDC a mezinárodní spolupráce.	2

<b>Celkem</b>	<b>20</b>
---------------	-----------

Personální a technické zabezpečení kurzu Antibiotická politika a činnost antibiotického střediska

### **Personální zabezpečení**

Lékař nebo jiný odborný pracovník ve zdravotnictví VŠ se specializovanou způsobilostí v oboru lékařská mikrobiologie a praxí nejméně 5 let v oboru lékařská mikrobiologie, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru lékařská mikrobiologie a nejméně 10 let praxe v oboru specializace.

### **Technické zabezpečení**

Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

EPI S