

# **Vzdělávací program specializačního oboru KARDIOLOGIE**

## **vlastní specializovaný výcvik**

<b>1</b>	<b>Cíl specializačního vzdělávání.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Minimální požadavky na specializační vzdělávání.....</b>	<b>2</b>
	2.1 Základní interní kmen – v délce 30 měsíců.....	2
	2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce 30 měsíců .....	2
	2.3 Teoretická část vzdělávacího programu .....	4
<b>3</b>	<b>Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností ověřovaných na konci vlastního specializovaného výcviku .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Všeobecné požadavky.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Potvrzení hodnocení o průběhu specializačního vzdělávání .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Charakteristika činností, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Charakteristika akreditovaného zařízení.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a technické a věcné vybavení pro jejich realizaci - charakteristika.....</b>	<b>11</b>

### **1 Cíl specializačního vzdělávání**

Cílem specializačního vzdělávání v oboru kardiologie je získání potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti patofyziologie, diagnostiky, diferenciální diagnostiky, prevence a léčby kardiovaskulárních chorob, umožňujících samostatnou ambulantní i lůžkovou práci kardiologa v níže definovaném rozsahu tohoto oboru.

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

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru kardiologie 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 průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Specializační vzdělávání může v souladu s §5 odst. 4 zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 95/2004 Sb.“) probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba, přitom její rozsah nesmí být nižší, než je polovina stanovené týdenní pracovní doby. Jde-li o osobu na rodičovské dovolené nebo osobu pečující o dítě do zahájení povinné školní docházky, rozsah pracovní doby nesmí být nižší než jedna pětina stanovené týdenní pracovní doby. V tomto případě celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Specializační vzdělávání probíhá u poskytovatelů zdravotních služeb nebo jiných fyzických nebo právnických osob, kteří získali akreditaci podle zákona č. 95/2004 Sb.

Postup do vlastního specializovaného výcviku je podmíněn splněním všech požadavků stanovených pro získání teoretických znalostí a praktických dovedností stanovených v rámci vzdělávání v základním interním kmeni. Vlastní specializovaný výcvik probíhá na pracovištích akreditovaných pro specializační vzdělávání v oboru kardiologie a dalších oborů.

Podmínkou pro získání specializované způsobilosti v oboru kardiologie je zařazení do oboru, absolvování základního interního kmene (30 měsíců), vlastního specializovaného výcviku v kardiologii (30 měsíců) a úspěšné složení zkoušky po ukončení vzdělávání v základním kmeni a atestační zkoušky. Celková doba specializačního vzdělávání je 5 let, z toho:

### **2.1 Základní interní kmen – v délce 30 měsíců**

**a**

### **2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce 30 měsíců**

Obsah, rozsah a členění vzdělávání v základních kmenech, požadavky na technické a věcné vybavení, personální zabezpečení pracoviště, které jsou podmínkou pro získání akreditace k zajištění specializačního vzdělávání v základním kmeni a požadavky na teoretické znalosti a praktické dovednosti, které je nezbytné absolvovat před přihlášením ke zkoušce po ukončení vzdělávání v základním kmeni, stanoví vyhláška o vzdělávání v základních kmenech lékařů.

## Část I.

## 2.2 Vlastní specializovaný výcvik – v délce 30 měsíců

## a) povinná odborná praxe v oboru kardiologie

Akreditované zařízení		Počet měsíců
kardiologie <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem kardiologie</i>		30 včetně účasti na vzdělávacích aktivitách uvedených v bodu 2.3
z toho	kardiologie – poskytovatel zdravotních služeb poskytující lůžkovou zdravotní péči na kardiologickém lůžkovém oddělení <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem kardiologie</i>	9
	arytmologické pracoviště (poskytovatel zdravotních služeb poskytující lůžkovou a ambulantní zdravotní péči a elektrofyzilogický / implantologický sál)	3
	neinvazivní kardiologie a zobrazovací metody (echokardiografie, zátěžové metody, Holterovské EKG, ambulantní monitorace TK, nukleární kardiologie, kardiologicky orientované CT, MR)	3
	katetrizační sál (pracoviště intervenční kardiologie)	3
	kardiologická jednotka intenzivní péče	6
	kardiochirurgie <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem kardiochirurgie</i>	1
	anesteziologie a intenzivní medicína <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem anesteziologie a intenzivní medicína</i>	1
	kterékoli z výše uvedených zařízení podle potřeby školicího pracoviště s přihlédnutím k zájmu uchazeče (během této doby se školenec může již pod odborným vedením školitele profilovat k jednotlivým subspecializacím v rámci kardiologie)	2
	angiologie (angiologická ambulance a intervenční sál) <i>poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem angiologie nebo vzdělávacím programem kardiologie</i>	2

**Část II.****2.3 Teoretická část vzdělávacího programu****a) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná**

<b>Kurzy</b>	<b>Počet hodin</b>
předatestační kurz Kardiologie	40

**b) účast na vzdělávacích aktivitách je povinná v tomto rozsahu:**

**b1) všechny níže uvedené kurzy pro lékaře, kteří byli zařazení do vlastního specializovaného výcviku bez absolvování níže uvedených kurzů,**

**b2) kurzy Lékařská první pomoc, Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace, Radiační ochrana a Základy vnitřního lékařství pro lékaře, kterým uplynulo od absolvování těchto kurzů více než 5 let, a**

**b3) kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí pro lékaře, kterým uplynulo od absolvování tohoto kurzu více než 10 let.**

<b>Kurzy</b>	<b>Počet hodin</b>
kurz Lékařská první pomoc	20
kurz Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace	12
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí	4
kurz Radiační ochrana	4
kurz Základy vnitřního lékařství	40

**c) účast na vzdělávacích aktivitách – doporučená**

<b>Aktivity</b>	<b>Délka trvání</b>
další odborné akce pořádané a garantované Českou kardiologickou společností a Evropskou kardiologickou společností (zejména každoroční kongresy) nebo Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dále jen „IPVZ“) nebo Českou lékařskou komorou (dále jen „ČLK“) nebo lékařskými fakultami (dále jen „LF“) nebo akreditovanými zařízeními, atd.	v rozsahu min. 15 dnů

Pokud školenec absolvoval kurzy dle části II. b) v rámci základního interního kmene, neabsolvuje je v rámci specializovaného výcviku.

### **3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností ověřovaných na konci vlastního specializovaného výcviku**

**Teoretické znalosti**

Uchazeč o specializaci musí ovládat etiologii, patogenezi, kliniku, diagnostiku i diferenciální diagnostiku, terapii i prevenci chorob krevního oběhu včetně nových poznatků v oboru. Musí prokázat zejména:

- a) Důkladnou znalost
- Fyziologie a patofyziologie kardiovaskulárního ústrojí včetně základních údajů o koronárním průtoku, o metabolismu myokardu, neurohumorálním řízení kardiovaskulárních funkcí a základech hemodynamiky, znalost patologické anatomie kardiovaskulárního ústrojí a základů kardiopulmonální funkce.
- b) Podrobnou znalost v následujících klinických okruzích problémů – výskyt, patogeneze, patologická fyziologie, diagnostika, léčba a prevence zejména těchto stavů:
- Ischemická choroba srdeční, zejména infarkt myokardu a jeho komplikace, různé formy anginy pectoris.
  - Poruchy srdečního rytmu.
  - Srdeční selhání.
  - Esenciální i sekundární hypertenze.
  - Získané chlopenní vady srdeční.
  - Vrozené vady srdeční.
  - Kardiomyopatie.
  - Plicní embolie.
  - Myokarditidy, endokarditidy a perikarditidy.
  - Dyslipidemie.
  - Plicní hypertenze a chronické cor pulmonale.
  - Choroby periferních tepen, žil, kapilár a lymfatických cév.
  - Funkční poruchy kardiovaskulárního ústrojí.
  - Kardiologická problematika těhotenství a kardiologické indikace k jeho přerušení.
  - Ostatní kardiovaskulární onemocnění.
- c) Znalost doporučení pro diagnostické a terapeutické postupy kardiovaskulárních onemocnění („guidelines“) České kardiologické společnosti a Evropské kardiologické společnosti.
- d) Ovládání
- Stanovení indikací ke kardiochirurgickým výkonům.
  - Pooperačního sledování pacientů po těchto výkonech.
  - Posuzování rizika nesrdečních operací u kardiaků.
  - Základů diagnostiky a léčby cévních mozkových onemocnění.
- e) Dobrou znalost zejména
- Zásad kardiopulmonální resuscitace a její uplatnění v praxi.
  - Diagnostiky a léčby urgentních oběhových stavů na kardiologických jednotkách intenzivní péče.
  - Nefarmakologické léčby arytmií.
  - Kardiovaskulární farmakoterapie, zejména znalost trombolytické léčby, antiagregační a antikoagulační léčby, hypolipidemické léčby, léčby inhibitory ACE, betablokátory, diuretiky, blokátory kalciových kanálů, antiarytmiky a ostatními léčivými přípravky užívanými v kardiologii.

- Indikací a kontraindikací, dávkování, způsobu aplikace, nežádoucích účinků a lékových interakcí.
  - Nefarmakologické léčby srdečního selhání.
  - Problematiky léčby ICHS intervenčními (PCI) a chirurgickými postupy, intervenční i chirurgické léčby získaných a vrozených vad srdečních z hlediska kardiologa. Indikace, výsledky a pooperační péče o nemocné a jejich dispenzarizace včetně posudkových hledisek.
  - Indikace k dočasné i trvalé kardiostimulaci a kontroly pacientů s kardiostimulátorem a ICD.
  - Indikace a kontraindikace k srdeční transplantaci včetně dalšího sledování a léčby těchto pacientů.
  - Indikace a klinická interpretace závěrů zobrazovacích metod: nukleární kardiologie, kardiologicky orientované CT a MR.
  - Preventivní kardiologie.
  - Kardiogenetiky.
  - Zásad komplexního léčebného režimu u chronických kardiaků včetně farmakoterapie, dietní léčby, pohybového režimu, indikací k pohybové a fyzikální rehabilitaci a k lázeňské léčbě.
- f) Ovládání zvláštností v symptomatologii, diagnostice i diferenciální diagnostice, terapii i posuzování u starších pacientů.
- g) Ovládání posudkové činnosti při krátkodobé i dlouhodobé pracovní neschopnosti pro všechny posudkové účely v oboru kardiologie.

### **Praktické dovednosti**

Uchazeč o specializaci musí prokázat tyto praktické dovednosti a znalosti:

- a) Aktivní ovládání pomocných vyšetřovacích metod
- Elektrokardiografie včetně Holterovské (viz další).
  - Echokardiografie (viz další).
  - Ergometrie (viz další).
  - Ambulantního monitorování krevního tlaku (viz další).
- b) Interpretace vyšetřovacích metod
- Výsledků katetrizačního vyšetření včetně plicnicového katetru (Swan-Ganz).
  - Interpretace angiokardiografických a angiografických vyšetření.
  - RTG diagnostiky srdečních chorob.
  - Spirometrie a vyšetření krevních plynů.
- c) Ovládání diagnostických nebo léčebných výkonů
- Kanylace centrálních žil (viz další).
  - Kardioverze (viz další).
  - Dočasné kardiostimulace (viz další).
  - Arteriální punkce.

**Počet výkonů**

<b>Výkon</b>	<b>Počet</b>
Kanylace centrální žíly	20
Dočasná transvenózní kardiostimulace	5
Elektrická kardioverze	5
Echokardiografie	300
Zátěžové testy	50
Holterovské EKG	50
Ambulantní monitorování krevního tlaku	25

**Asistence při dalších výkonech**

Zkušenosti s indikacemi, kontraindikacemi, komplikacemi a terapeutickými důsledky (asistence při výkonu nebo přítomnost u výkonu)

<b>Asistence</b>	<b>Počet</b>
Pravostranná a levostranná srdeční katetrizace	25
Koronarografie	50
PCI	25
Invazivní elektrofyzilogie s RFA	25
Implantace přístrojů (kardiostimulátory, defibrilátory, resynchronizační terapie)	15

Seznamy provedených výkonů musí obsahovat datum provedení výkonu, aby v případě kontroly bylo možné ověřit jejich pravost. Do průkazu odbornosti se nezaznamenávají osobní data pacientů.

Seznamy musí být ověřeny vedoucím akreditovaného zařízení (primářem či přednostou), na kterém byly provedeny. Ve zdravotní dokumentaci těchto pacientů musí být jasně uvedeno, že sledovaný výkon provedl skutečně školenec.

**4 Všeobecné požadavky**

Absolvent specializačního vzdělávání:

- zná obsah, rozsah a způsob vedení zdravotnické dokumentace v souladu se zákonem č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů,
- dle vyhlášky č. 297/2012 Sb., o náležitostech Listu o prohlídce zemřelého, způsobu jeho vyplňování a předávání místům určení, a o náležitostech hlášení ukončení těhotenství porodem mrtvého dítěte, o úmrtí dítěte a hlášení o úmrtí matky (vyhláška o Listu o prohlídce zemřelého), ve znění pozdějších předpisů musí znát list o prohlídce zemřelého,

- má znalosti právních předpisů Evropské unie, platných právních předpisů, předpisů vydávaných Ministerstvem zdravotnictví, Ministerstvem životního prostředí popř. jinými úřady státní správy ve vztahu k oblasti zdravotnictví,
- zná a řídí se základními etickými normami lékařského povolání,
- dosáhne potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, příbuznými, spolupracovníky a s osobou, kterou pacient určí ve smyslu §33 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.,
- má základní znalosti posudkového lékařství, revizní činnosti, lékařské etiky, organizace poskytování zdravotních služeb a ekonomiky zdravotnictví,
- osvojí si provozní a administrativní činnosti a management týmové práce, osvojí si základy počítačové techniky jako prostředku pro ukládání a vyhledávání dat, odborných informací a komunikace.

## **5 Potvrzení hodnocení o průběhu specializačního vzdělávání**

Specializační vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele v akreditovaném zařízení.

### **a) Průběžné hodnocení školitelem**

- záznam o absolvované praxi a školicích akcích v průkazu odbornosti (v šestiměsíčních intervalech), záznamy o provedených činnostech, výkonech v průkazu odbornosti,
- celkové zhodnocení na konci vlastního specializovaného výcviku s jeho záznamem v průkazu odbornosti.

### **b) Předpoklady přístupu k atestační zkoušce**

- absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí a vlastního specializovaného výcviku,
- složení zkoušky po ukončení vzdělávání v základním kmeni,
- podání přihlášky k atestační zkoušce. Správnost údajů uvedených v přihlášce potvrzuje školitel akreditovaného zařízení, v němž se uskutečňuje vzdělávací program a zaměstnavatel uchazeče,
- předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech v průkazu odbornosti,
- potvrzení o absolvování kurzů a vzdělávacích akcí (viz tab. Část II.).

### **c) Vlastní atestační zkouška (jednotlivé části se absolvují v tomto pořadí, bez úspěšného absolvování předešlého stupně nelze postoupit k následujícímu)**

- *praktická část* – popis tří EKG křivek, samostatné provedení a interpretace dvou echokardiografických vyšetření, rozbor případu (kasuistika). Praktická část může být zkoušena školitelem/kardiologem z jiného akreditovaného zařízení (který je na seznamu školitelů) a je členem atestační komise.
- *teoretická část* – 3 vylosované otázky z kardiologie.



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

Lékař se specializovanou způsobilostí v oboru kardiologie musí (vedle výše uvedených znalostí a dovedností v oboru) znát koncepci oboru kardiologie, dále organizační, administrativní a hospodářské povinnosti ve smyslu organizačního a provozního řádu a dalších předpisů tak, aby dovedl:

- samostatně pracovat na kardiologickém zařízení v kardiocentru nebo na kardiologicky zaměřeném zařízení poskytovatele zdravotních služeb,
- samostatně pracovat na kardiologické jednotce intenzivní péče, včetně provádění elektrické kardioverze, kanylace centrální žíly a dočasné kardiostimulace,
- samostatně provádět ambulantní kardiologickou praxi,
- znát základy kardiostimulace, problematiky ICD, resynchronizační terapie a elektrofyzologie,
- provádět a hodnotit samostatně ergometrie, echokardiografie a Holterovské monitorování EKG a krevního tlaku,
- vykonávat konziliární službu v oboru kardiologie a účastnit se výchovy specialistů svého oboru. Musí znát stav a perspektivu problémů svého oboru.

## 7 Charakteristika akreditovaného zařízení

Specializační vzdělávání zajišťuje poskytovatel zdravotních služeb nebo jiná právnická nebo fyzická osoba, které ministerstvo udělilo akreditaci (dále jen „akreditované zařízení“). Akreditované zařízení zajišťující výuku školenců musí zajistit školenci absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce a dále umožnění studia a pobytu v jiném akreditovaném zařízení, které může poskytovat část přípravy, která není dostupná ve vlastním akreditovaném zařízení. Požadavky na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb poskytovatele zdravotních služeb jsou uvedeny ve vyhlášce č. 99/2012 Sb. a požadavky na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení poskytovatele zdravotních služeb jsou uvedeny ve vyhlášce č. 92/2012 Sb.

Nedílnou součástí žádosti o udělení nebo prodloužení akreditace je plán atestační přípravy školence, který vychází z § 14 odst. 2 písm. c) zákona č. 95/2004 Sb. a dále smlouvy o spolupráci s jiným akreditovaným poskytovatelem zdravotních služeb (pokud akreditované zařízení nezajišťuje náplň vzdělávacího programu samo).

### Akreditované zařízení (AZ)

<b>Personální zabezpečení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Školitel má specializovanou způsobilost v oboru kardiologie a min. 3 roky praxe v oboru kardiologie od získání specializované způsobilosti v oboru kardiologie a s minimálním pracovním úvazkem ve výši 0,5 u daného poskytovatele zdravotních služeb.</li> <li>• V AZ musí pracovat nejméně 4 školitelé.</li> </ul>
-------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poměr školitel/školeneček v rámci specializovaného výcviku – 1:3.</li> <li>• Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci zařízení profesním životopisem.</li> </ul>
<b>Technické a věcné vybavení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samostatné lůžkové kardiologické či interní-kardiologické oddělení či klinika s neselektovaným příjmem akutních pacientů ze spádové oblasti. Přednosta musí mít specializovanou způsobilost z kardiologie.</li> <li>• Oddělení intenzivní kardiologické péče (akutní kardiologie) poskytující akutní lůžkovou zdravotní péči v celém spektru kardiologických pacientů z terénu (tj. včetně osob v pokročilém věku, srdečních selhání, pacientů po kardiopulmonální resuscitaci apod.).</li> <li>• Vybavení AZ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– katetrizační sál pro intervenční kardiologii a non-stop program akutních perkutánních koronárních intervencí. Minimálně dvě doložené funkční licence pro intervenční kardiologii,</li> <li>– sál pro elektrofyzilogii a implantace přístrojů. Musí implantovat kardiostimulátory včetně srdeční resynchronizační terapie a musí provádět komplexní katetrizační ablace a implantovat ICD. Minimálně jedna doložená funkční licence pro kardiostimulaci (kardiologická a chirurgická část),</li> <li>– oddělení neinvazivní kardiologie včetně transezofageální echokardiografie, zátěžových vyšetření a Holterovského monitorování EKG. Minimálně jedna doložená funkční licence transezofageální echokardiografie (TEE),</li> <li>– kardiologická ambulance (příjmová i specializovaná),</li> <li>– kardiochirurgie (může být smluvně zajištěna na jiném akreditovaném zařízení pro specializační obor kardiochirurgie),</li> <li>– cévní poradna s UZ vyšetřováním tepen a žil.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Organizační a provozní požadavky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nezbytné součásti podílející se na činnosti AZ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– echokardiografie,</li> <li>– transezofageální echokardiografie,</li> <li>– zátěžové testy,</li> <li>– ambulantní monitorování EKG,</li> <li>– ambulantní monitorování TK,</li> <li>– selektivní koronarografie,</li> <li>– perkutánní koronární intervence (PCI),</li> <li>– oboustranná srdeční katetrizace,</li> <li>– primoimplantace trvalého kardiostimulátoru, ICD , SRT,</li> <li>– invazivní elektrofyzilogické vyšetření s 3D mapováním a radiofrekvenční ablací.</li> </ul> </li> </ul>

## 8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a technické a věcné vybavení pro jejich realizaci - charakteristika

### 8.1 Program kurzu Lékařská první pomoc

<b>Předmět</b>
Náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (Basic Life Support a Advanced Cardiac Life Support).
Bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa; náhlé cévní mozkové příhody, diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální.
Dušnost, hlavní příčiny: respirační etiologie – astma bronchiale, status astmaticus, inhalační trauma atd., kardiovaskulární etiologie – kardiální selhávání, astma cardiale, edém plic, embolie plicnice, zvláštní stavy: tonutí a utonutí, strangulace atd., diagnóza, diferenciální diagnóza, terapeutické postupy, principy umělé plicní ventilace.
Bolesti na hrudi, akutní koronární syndrom, principy a indikace trombolýzy, PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty), závažné dysrytmie a terapeutické přístupy.
Traumatologie – těžké úrazy, úraz hlavy, páteře, hrudníku, dutiny břišní, končetin, polytrauma, poranění el. proudem, termická poranění, hlavní zásady ATLS (Advanced Trauma Life Support).
Šok, diagnóza, klasifikace, příčiny, terapeutické přístupy.
Hromadné postižení zdraví/osob, základy řešení v přednemocniční a časné nemocniční neodkladné péči (PNP a NNP).
Integrovaný záchranný systém (IZS) a krizová připravenost zdravotnické záchranné služby (ZZS) a zdravotnických zařízení (ZZ).
Zvláštnosti urgentních stavů u dětí.
Extramurální porod, péče o novorozence a matku, gynekologické akutní stavy.
Praktická výuka.
<b>Celkem 20 hodin, nebo e-learning</b>

Znalosti získané v kurzu se ověřují po ukončení testem.

### Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Lékařská první pomoc

<b>Personální zabezpečení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru urgentní medicíny a praxí nejméně 5 let v oboru, nebo se specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie intenzivní medicína a praxí v oboru nejméně 5 let, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.</li> <li>Garant kurzu má specializovanou způsobilost v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.</li> </ul>
<b>Technické vybavení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Učebna pro teoretickou výuku.</li> <li>Učebna pro praktickou výuku s vybavením: model (dospělý, dětský a novorozenec) umožňující praktický nácvik základní i rozšířené neodkladné resuscitace se simultánním záznamem sledovaných vitálních funkcí, zejména respiračních a oběhových k objektivizaci účinnosti</li> </ul>

prováděné resuscitace a možností uložení sledovaných dat do PC a závěrečné vyhodnocení.

- Model musí umožnit nácvik:
  - zajištění průchodnosti dýchacích cest pomocí vzduchovodů, Combi-tubusu, laryngeálního tubusu, laryngeální masky, včetně intubační a různými technikami tracheální intubace,
  - umělé plicní ventilace z plic do plic ústy, přes masku, ručním dýchacím přístrojem/transportním ventilátorem,
  - nácvik intubace dětí včetně novorozenců a umělou plicní ventilaci,
  - zajištění průchodnosti dýchacích cest koniopunkcí, minitracheotomií (krikotomií),
  - punkci pneumotoraxu,
  - zajištění vstupu do krevního řečiště – punkci a kanylaci periferní žíly, centrální žíly (subclavia, jugularis interna), vena femoralis a různé techniky intraoseálního přístupu,
  - diagnostiky simulovaných poruch rytmu na kardioskopu a volbu farmakoterapie a elektroimpulzoterapie.
- Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí.

## 8.2 Program kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace

<b>Předmět</b>
<b>Legislativa.</b>
Základní právní předpisy ve zdravotnictví a jejich hierarchie.
Organizace poskytování zdravotních služeb a řízení zdravotnictví.
Rozhodování pacienta (informovaný souhlas, odmítnutí péče).
Poskytování zdravotní péče bez souhlasu, omezovací prostředky.
Povinná mlčenlivost zdravotnických pracovníků.
Vedení a nakládání se zdravotnickou dokumentací.
Náležitá odborná úroveň (lege artis).
Stížnosti ve zdravotnictví.
Právní odpovědnost lékaře a poskytovatele zdravotních služeb.
Poskytování zdravotní péče v Evropské unii a přeshraniční zdravotní péče.
<b>Systém veřejného zdravotního pojištění.</b>
Zdravotní služby hrazené ze zdravotního pojištění.
Plátcí zdravotního pojištění, práva a povinnosti pojištěnců.
Systém úhrad zdravotní péče.
<b>Systém sociálního zabezpečení a lékařská posudková služba.</b>
Nemocenské pojištění.
Důchodové pojištění.
Sociální pomoc a sociální služby.
<b>Lékařská etika.</b>
Etické kodexy, etické chování zdravotnických pracovníků.
Základní principy a etické zásady.

Etické problémy současné medicíny.
<b>Komunikace ve zdravotnictví.</b>
Základní principy a specifika.
Komunikace mezi zdravotnickými pracovníky, pacientem a osobami jemu blízkými.
Krizová komunikace.
<b>Celkem 12 hodin, nebo e-learning</b>

**Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace**

<b>Personální zabezpečení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimálně 2 lektori se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, s vysokoškolským vzděláním v oboru právo v magisterském studijním programu na vysoké škole v České republice nebo na vysoké škole v zahraničí, pokud je takové vzdělání v České republice uznáváno, a profesní zkušeností v oblasti zdravotnického práva v délce alespoň 5 let. Lektori zdravotnického práva dokládají přehled publikační činnosti za posledních 5 let a pedagogickou činnost.</li> <li>• Součástí lektorského týmu musí být lektori s ukončeným vysokoškolským vzděláním příslušného zaměření a odbornou praxí nejméně 5 let v oblasti přednášeného tématu (etika, komunikace a sociální zabezpečení).</li> </ul>
<b>Technické vybavení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učebna pro teoretickou výuku.</li> </ul>

**8.3 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (dále jen „NL“) a léčba závislostí**

<b>Předmět</b>
Škodlivé užívání NL a závislostí na NL v ČR.
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislostí na NL.
Problematika škodlivého užívání NL a závislostí na NL ve specifických podmínkách jednotlivých lékařských oborů, možnosti prevence.
Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.
Závěr kurzu, shrnutí.
<b>Celkem 4 hodiny, nebo e-learning</b>

**Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí**

<b>Personální zabezpečení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lektori se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, popřípadě</li> </ul>

se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

#### Technické vybavení

- Učebna pro teoretickou výuku.

### 8.4 Program kurzu Radiační ochrana

#### Předmět

Účinky ionizujícího záření na živé systémy, charakter deterministických a stochastických účinků. Riziko nádorových a dědičných onemocnění. Veličiny a jednotky používané pro potřeby radiační ochrany. Koncepce radiační ochrany, základní principy radiační ochrany, legislativní rámec lékařského a nelékařského ozáření.

Radiační zátěž obyvatel z různých zdrojů ionizujícího záření. Specifický charakter lékařského ozáření, radiační ochrana pacientů. Lékařská pomoc fyzickým osobám ozářeným při radiační mimořádné události. Radiologická událost, příčiny a možné následky.

Úloha lékařů indikujících vyšetření nebo léčbu s využitím zdrojů ionizujícího záření – význam indikačních kritérií (Věstník MZ). Výběr optimální zobrazovací metody. Zobrazovací modalita využívající neionizující záření. Informování pacientů.

Úloha aplikujících odborníků a optimalizace radiační ochrany (radiologické standardy, diagnostické referenční úrovně). Ozáření dětí, těhotných a kojících žen (specifika, opatření, zdůvodnění). Velikosti dávek pacientů pro typické radiologické postupy.

**Celkem 4 hodiny, nebo e-learning**

### Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Radiační ochrana

#### Personální zabezpečení

- Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, pracovní lékařství, nukleární medicína a radiační onkologie.
- Radiologičtí fyzici se specializovanou způsobilostí.
- Další odborníci s absolvovaným magisterským studiem v oboru ve vztahu k vyučovanému tématu.

#### Technické vybavení

- Učebna pro teoretickou výuku.

### 8.5 Program kurzu Základy vnitřního lékařství

#### Předmět

**Diferenciální diagnostika v běžných klinických situacích v lůžkové a ambulantní péči, jako jsou:** anemie, otoky, dyspnoe, bolesti na hrudi, porucha funkce jater, porucha funkce ledvin, poruchy elektrolytové a acidobazické rovnováhy, bolest břicha, zácpa, průjem.

**Léčba běžných chorob v lůžkové a ambulantní péči, jako jsou:**

diabetes mellitus, ateroskleróza, hypertenze, ICHS, poruchy štítné žlázy, osteoporóza, srdeční selhání, fibrilace síní, CHOPN, chronické onemocnění ledvin, tromboembolická nemoc, pneumonie, pleuritida, nekomplikovaná pankreatitida, nekomplikovaná divertikulitida, zánět kůže a podkoží, infekční průjem.

**Zahájení léčby a opatření ke stabilizaci pacienta s akutními potížemi, jako jsou:**

bolest na hrudi, dušnost, zmatenost, bezvědomí, anafylaxe, sepse, poruchy srdečního rytmu, synkopa, šok, krvácení do gastrointestinálního traktu, nežádoucí účinky antikoagulační a antiagregační léčby.

**Celkem 40 hodin**

**Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Základy vnitřního lékařství****Personální zabezpečení**

- Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru vnitřní lékařství, kteří splňují podmínky pro školitele.

**Technické vybavení**

- Učebna pro teoretickou výuku.

**8.6 Program předatestačního kurzu Kardiologie**

<b>Předmět</b>	<b>Minimální počet hodin</b>
Ateroskleróza. Primární a sekundární prevence aterosklerózy.	1
Diagnostika a léčba primární hypertenze.	1
Sekundární hypertenze.	1
Diabetes mellitus a srdeční onemocnění.	1
Dyslipidémie, diagnostika a léčba.	1
Praktické využití nukleární kardiologie.	1
Praktické využití CT a NMR v kardiologii.	1
Evidence based medicine. Studie v kardiologii a jejich hodnocení.	1
Chronická ischemická srdeční choroba.	1
Diagnostická srdeční katetrizace a hemodynamika.	2
Akutní koronární syndromy.	2
Kardiomyopatie a myokarditidy. Perikarditidy.	2
Akutní srdeční selhání.	2
Chronické srdeční selhání.	2
Transplantace srdce (včetně mechanické podpory oběhu).	2
Získané chlopenní vady.	2
Vrozené srdeční vady.	2
Infekční endokarditida.	1
Srdeční a cévní onemocnění v těhotenství. Péče o kardiaky před nekardiálními operacemi.	1
Diagnostika a léčba plicní embolie. Plicní hypertenze.	2
Diagnostika a léčba onemocnění periferních žil. Prevence žilní trombózy a plicní embolie. Onemocnění periferních tepen.	2

Choroby aorty.	1
Farmakoterapie a lékové interakce v kardiologii.	1
Náhlá smrt a její prevence.	1
Bradyarytmie a jejich léčba.	1
Supraventrikulární arytmie a jejich léčba.	2
Komorové arytmie, diagnostika a léčba.	2
Nefarmakologická léčba arytmií.	1
<b>Celkem</b>	<b>40</b>

**Personální zabezpečení a technické vybavení předatestačního kurzu Kardiologie**

<b>Personální zabezpečení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru kardiologie a/nebo specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice a praxí nejméně 10 let v oboru.</li> <li>• Garant kurzu má specializovanou způsobilost v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.</li> </ul>
<b>Technické vybavení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učebna/posluchárna pro teoretickou výuku.</li> </ul>