

# Vzdělávací program nástavbového oboru \* VASKULÁRNÍ INTERVENČNÍ RADIOLOGIE

<b>1</b>	<b>Cíl vzdělávání v nástavbovém oboru.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Minimální požadavky na vzdělávání v nástavbovém oboru .....</b>	<b>2</b>
2.1	Specializovaný výcvik – v délce minimálně 24 měsíců.....	2
2.2	Teoretická část vzdělávacího programu.....	4
<b>3</b>	<b>Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Všeobecné požadavky .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Hodnocení vzdělávání v nástavbovém oboru .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Charakteristika činností, pro které absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru získal zvláštní odbornou způsobilost.....</b>	<b>7</b>
7.1	Akreditované zařízení (AZ) .....	8
7.2	Vysvětlivky – požadavky na akreditované zařízení.....	9
<b>8</b>	<b>Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci.....</b>	<b>10</b>
8.1	Charakteristika vzdělávacích aktivit .....	10
<b>9</b>	<b>Doporučená literatura .....</b>	<b>16</b>

\* Certifikovaný kurz (název „nástavbový obor“ vyplývá z legislativní zkratky dle vyhlášky č. 185/2009 Sb., o oborech specializačního vzdělávání lékařů, zubních lékařů a farmaceutů a oborech certifikovaných kurzů, ve znění pozdějších předpisů).

## **1 Cíl vzdělávání v nástavbovém oboru**

Cílem vzdělávání v nástavbovém oboru vaskulární intervenční radiologie je získání potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností u všech typů vaskulárních intervenčních výkonů prováděných pod kontrolou zobrazovacích metod. Lékař se zvláštní odbornou způsobilostí v oboru vaskulární intervenční radiologie je schopen v celé šíři diagnosticko-terapeutického spektra provádět vaskulární intervenční výkony, ve kterých je vyškolen. Vaskulární intervenční radiolog úzce spolupracuje s lékaři klinických oborů odpovídajících specializací.

## 2 Minimální požadavky na vzdělávání v nástavbovém oboru

Podmínkou pro zařazení do nástavbového oboru vaskulární intervenční radiologie je získání specializované způsobilosti v jednom z následujících oborů: angiologie nebo cévní chirurgie nebo radiologie a zobrazovací metody.

Vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle ustanovení § 79 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

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 průpravy.

Celková délka přípravy v oboru vaskulární intervenční radiologie je v minimální délce 24 měsíců, z toho

### 2.1 Specializovaný výcvik – v délce minimálně 24 měsíců

#### Část I.

- a) **povinná praxe – pro lékaře se specializovanou způsobilostí nebo se zvláštní odbornou způsobilostí v oboru angiologie nebo se specializovanou způsobilostí nebo nástavbovou specializací dle vyhlášky č. 77/1981 Sb. v oboru cévní chirurgie**

Akreditované zařízení	Počet měsíců
vaskulární intervenční radiologie <sup>1)</sup>	19

- b) **povinná doplňková praxe**

Akreditované zařízení	Počet měsíců	
radiologie a zobrazovací metody <sup>2), 3)</sup>	5	
<i>z toho</i>	magnetická rezonance – zobrazování cév	2
	výpočetní tomografie – zobrazování cév	2
	duplexní sonografie – zobrazování cév	1

nebo

**c) povinná praxe – pro lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody nebo se specializací v oboru radiodiagnostika II. st. dle vyhlášky č. 77/1981 Sb.**

<b>Akreditované zařízení</b>	<b>Počet měsíců</b>
vaskulární intervenční radiologie <sup>1)</sup>	21

**d) povinná doplňková praxe**

<b>Akreditované zařízení</b>	<b>Počet měsíců</b>
cévní chirurgie <sup>2), 4)</sup>	3

U lékařů se získanou specializací II. stupně dle vyhlášky č. 77/1981 Sb. nebo se získanou nástavbovou specializací dle vyhlášky č. 77/1981 Sb. nebo se specializovanou způsobilostí nebo se zvláštní odbornou způsobilostí v oboru angiologie nebo cévní chirurgie nebo radiologie a zobrazovací metody se může započítat absolvovaná praxe do povinné praxe nástavbového oboru vaskulární intervenční radiologie, pokud odpovídá její obsah příslušnému vzdělávacímu programu vaskulární intervenční radiologie (dle ustanovení § 21e odst. 5 a § 21g odst. 2 zákona č. 95/2004 Sb.). Školenec zařazený do oboru vaskulární intervenční radiologie si pak doplní pouze chybějící praxi dle tohoto vzdělávacího programu. Tato praxe je dokumentovaná výkony v záznamu o provedených výkonech (logbook) a potvrzena v průkazu odbornosti lékaře (odborný index).

Výcvik probíhá u poskytovatelů zdravotních služeb nebo jiných fyzických nebo právnických osob, kteří získali akreditaci podle 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.“).

Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit prostřednictvím více smluvních poskytovatelů zdravotních služeb, pokud je nezajistí v celém rozsahu jeden poskytovatel zdravotních služeb. Poskytovatel zdravotních služeb nebo jiná fyzická nebo právnická osoba, které nemá akreditaci, musí být akreditována v rámci akreditačního řízení žadatele dle ustanovení § 14 odst. 2 písm. c) zákona č. 95/2004 Sb.

Poskytovatel zdravotních služeb splňuje personální zabezpečení dle vyhlášky č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 99/2012 Sb.“) a minimální technické a věcné vybavení dle vyhlášky č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 92/2012 Sb.“).

Poskytovatel zdravotních služeb disponuje náležitým personálním a přístrojovým vybavením a zázemím pro školence a splňuje i další minimální podmínky uvedené v požadavcích na akreditovaná zařízení (dále jen „akreditované zařízení“).

**2.2 Teoretická část vzdělávacího programu****Část II.****e) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná**

<b>Kurzy, semináře</b>	<b>Počet dnů</b>
kurz Lékařská první pomoc <sup>5)</sup>	3
kurz Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace <sup>5)</sup>	2
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí <sup>5)</sup>	1
kurz Radiační ochrany pro aplikující odborníky <sup>6)</sup>	34,5 hodin
výukový kurz nebo postupná návštěva 10 hodin odborných přednášek na vzdělávacích akcích České společnosti intervenční radiologie (dále jen „CSIR“) zveřejněných na stránkách www.csir.cz v průběhu 1 roku <sup>7)</sup>	10 hodin

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

<b>Kurzy, semináře</b>
celostátní kongresy, zejména České radiologické společnosti ČLS JEP
společné klinicko-radiologické semináře dle profilu pracoviště
odborné akce České radiologické společnosti nebo Českou lékařskou komorou (dále jen „ČLK“) a odborných pracovišť
další odborné akce pořádané a garantované příslušnou odbornou společností 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 lékařskými fakultami (dále jen „LF“), nebo akreditovanými zařízeními, aj.

Pokud školenec absolvoval kurzy Lékařská první pomoc a Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace absolvovány v rámci jiného vzdělávacího programu v době ne delší než 5 let, nemusí být absolvovány znovu a započítají se.

Pokud školenec absolvoval kurzy Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí a Radiační ochrana absolvovány v rámci jiného vzdělávacího programu v době ne delší než 10 let, nemusí být absolvovány znovu a započítají se.

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

**O průběhu vzdělávacího programu je veden záznam o provedených výkonech (logbook) a průkaz odbornosti lékaře (odborný 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.

**Z vlastního oboru**

Znalost koncepce oboru a k němu se vztahujících aktuálně platných předpisů.

**Teoretické znalosti**

- Fyzikální principy zobrazovacích metod, přístrojová technika.
- Radiobiologie, rizika záření, principy ochrany před ionizačním zářením, zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Kontrastní látky, jejich aplikace, prevence nežádoucích účinků a léčba v případě jejich vzniku.
- Indikace, kontraindikace a komplikace každé diagnosticko-terapeutické metody.
- Vhodná volba zobrazovacích metod a jejich techniky u jednotlivých vaskulárních intervenčních výkonů.
- Vhodný algoritmus výkonu s ohledem na diagnosticko-terapeutický přínos a ekonomiku výkonů.
- Embolizace, cévní přístupy, stentgrafty.

**Praktické dovednosti****Minimální počet vaskulárních výkonů**

Výkon		Počet výkonů
Diagnostické a terapeutické katetrizace		300
z toho	Perkutánní transluminální angioplastika (dále jen „PTA“) (včetně implantace stentů) jako první katetrizující	150
	Žilní intervence (PTA, implantace stentu, zavedení kaválního filtru), včetně intervencí na hemodialyzačních zkratech jako první katetrizující	25
PTA mimo tepen dolních končetin		asistence alespoň u 10 výkonů
Trombolýza		asistence alespoň u 10 výkonů

*Poznámka:* Všechny uvedené počty výkonů mohou být změněny podle aktuálního stavu oboru.

Výkony absolvované v základním oboru mohou být uznány, jsou-li zapsány v logbooku.

**Z ostatních oborů**

Lékař se zvláštní odbornou způsobilostí v oboru vaskulární intervenční radiologie musí znát problematiku pacientů a potřeby lékařů klinických oborů, pro něž pracuje.

## 4 Všeobecné požadavky

Absolvent nástavbového oboru:

- dle vyhlášky č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci (dále jen „vyhláška č. 98/2012 Sb.“) musí znát zdravotnickou dokumentaci používanou v oboru, návrh lázeňského léčení, hlášení onkologické, hlášení některých infekčních nemocí, hlášení o pracovním úrazu, hlášení nežádoucího účinku léčivých přípravků, náležitosti lékařské zprávy, dokumentaci pro potřeby pojišťoven,
- 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
- dosáhne potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, příbuznými i spolupracovníky
- má základní znalosti posudkového a revizního lékařství, lékařské etiky, právních předpisů platných ve zdravotnictví, organizace zdravotnické služby 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 Hodnocení vzdělávání v nástavbovém oboru

Vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele na akreditovaném zařízení.

- a) Průběžné hodnocení školitelem  
záznamy o absolvované praxi v průkazu odbornosti a v logbooku s údaji o provedených vyšetřeních a intervenčních výkonech v šestiměsíčních intervalech s podpisem školitele. Dále budou provedeny záznamy o ukončení povinné praxe v požadovaných oborech a o školení v jednotlivých odvětvích oboru.
- b) Předpoklad přístupu k závěrečné zkoušce  
absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí,  
předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech v logbooku,  
potvrzení o absolvování kurzů, vědeckých a vzdělávacích akcí (viz tab. Část II.).
- c) Vlastní závěrečná zkouška  
*praktická část* – asistence/provedení vaskulárního terapeutického výkonu, rozhodnutí o diagnosticko-terapeutickém postupu včetně volby terapeutického algoritmu, techniky výkonu a selekce instrumentaria.

*teoretická část* – 3 teoretické otázky týkající se problematiky vaskulární intervenční radiologie.

## **6 Charakteristika činností, pro které absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru získal zvláštní odbornou způsobilost**

Absolvováním nástavbového oboru zdravotničtí pracovníci získávají zvláštní odbornou způsobilost pro vymezené činnosti, které prohlubují získanou specializovanou způsobilost.

Absolvent nástavbového oboru vaskulární intervenční radiologie získává zvláštní odbornou způsobilost, která ho opravňuje aktivně se podílet na indikacích k vaskulárním intervenčním výkonům, určit nejvhodnější diagnosticko-terapeutický postup a jeho algoritmus. Je schopen samostatně výkon provést, zvládnout jeho případné komplikace a účastnit se následné péče po výkonu. Podílí se také na vzdělávání dalších vaskulárních intervenčních radiologů.

Absolvent nástavbového oboru vaskulární intervenční radiologie je schopen provádět všechny vaskulární intervenční výkony kromě výkonů intrakraniálních a výkonů na míše.

## **7 Charakteristika akreditovaného zařízení**

Zdravotnické zařízení, v němž je poskytovatel zdravotních služeb oprávněn poskytovat zdravotní péči musí být akreditováno (ustanovení § 13 zákona č. 95/2004 Sb.). Akreditované zařízení zajišťující výuku školenců musí zajistit školenci absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce (včetně účasti na poskytování zdravotní péče v době od 16.00 hodin do 7.00 hodin a v sobotu a neděli a ve svátek minimálně 1x týdně) a dále umožnění studia a pobytu na jiném akreditovaném zařízení, které může poskytovat část přípravy, která není dostupná ve vlastním akreditovaném zařízení. Smluvní spolupráce je doložena v žádosti o udělení/prodloužení akreditace (poskytovatel zdravotních služeb nebo jiná fyzická nebo právnická osoba, které nemá akreditaci, musí být akreditována v rámci akreditačního řízení žadatele dle ustanovení § 14 odst. 2 písm. c) zákona č. 95/2004 Sb.). Minimální podmínky AZ jsou dány splněním jak personálního zabezpečení dle vyhlášky č. 99/2012 Sb., tak splněním technického a věcného vybavení dle vyhlášky č. 92/2012 Sb.

Nedílnou součástí žádosti o udělení akreditace je plán přípravy školence.

### 7.1 Akreditované zařízení (AZ)

<p><b>Personální požadavky</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Školitel má specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost v oboru intervenční radiologie a min. 5 let praxe v oboru od získání specializované způsobilosti nebo zvláštní odborné způsobilosti v oboru intervenční radiologie nebo zvláštní odbornou způsobilost v oboru vaskulární intervenční radiologie a min. 3 roky praxe v oboru od získání zvláštní odborné způsobilosti v oboru vaskulární intervenční radiologie a s minimálním úvazkem ve výši 0,5 u daného poskytovatele zdravotních služeb.</li> <li>• Poměr školitel/školeneček – 1:2.</li> <li>• Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci zařízení profesním životopisem.</li> <li>• Spolu se žádostí o udělení/prodloužení akreditace je nutno předložit plán plnění povinností stanovených vzdělávacím programem. Pokud AZ zajišťuje více než jednu část, vždy výukový plán předkládá.</li> </ul>
<p><b>Materiální a technické vybavení</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AZ zajišťuje stálou dostupnost:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– CT (MDCT spirální min. 64 vrstev či ekvivalent v šířce detektoru) (ne starší 8 let),</li> <li>– celotělový MR přístroj, síla magnetického pole minimálně 1,5 T a více (ne starší 8 let),</li> <li>– ultrazvukový přístroj s barevným mapováním nejvyšší nebo střední třídy dle dělení Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (dále jen „ÚZIS“) (ne starší 8 let),</li> <li>– digitální angiokomplet (c-rameno, plovoucí deska, možnost krokování, intervenční software).</li> </ul> </li> <li>• Vybavení AZ dle vyhlášky č. 92/2012 Sb. a vyhlášky 99/2012 Sb.</li> </ul>
<p><b>Spektrum požadavků, výkonů, činností</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seznam požadovaných výkonů a jejich počet za rok (nebo roční průměr za poslední tři roky).</li> <li>• Vaskulární intervence: pracoviště musí povinně provádět tyto výkony:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– arteriografie a flebografie ..... 350 (včetně AG během výkonů intervenčních),</li> <li>– periferní PTA vč. stentů .....400,</li> <li>– periferní trombolýza ..... 20,</li> <li>– embolizace ..... 15,</li> <li>– intervence na A-V zkratu ..... 30,</li> </ul> </li> <li>• Vaskulární intervence: pracoviště musí provádět nejméně polovinu z následujících výkonů, včetně počtů za rok:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– zavedení aortálního stentgraftu .....30,</li> <li>– zavedení kaválního filtru ..... 5,</li> <li>– zavedení portu či vaskulárního přístupu ..... 10,</li> <li>– transjugulární intrahepatální portosystémová spojka...10,</li> <li>– extrakce cizích těles .....5,</li> <li>– jiné vaskulární intervence ..... 15,</li> <li>– intravaskulární chemoterapie/chemoembolizace ..... 10.</li> </ul> </li> </ul>



## 7.2 Vysvětlivky – požadavky na akreditované zařízení

1)	Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem nástavbového oboru vaskulární intervenční radiologie, a to v části „akreditované zařízení“.
2)	Poskytovatel zdravotních služeb je akreditováno pro společné stáže vzdělávacího programu tohoto i jiného oboru v rámci vlastního zdravotnického zařízení nebo smluvního poskytovatele zdravotních služeb.
3)	Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem radiologie a zobrazovací metody a to v části „akreditované zařízení“.
4)	Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem cévní chirurgie, a to v části „poskytovatel zdravotních služeb poskytující ambulantní a lůžkovou zdravotní péči“.
5)	...v jakémkoliv vzdělávacím programu.
6)	... absolvování se týká pouze lékařů, kteří při výkonu povolání přicházejí do styku se zdroji ionizujícího záření, realizují lékařské ozáření a pracují jako aplikující odborníci.
7)	...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 Lékařská první pomoc

Předmět	Minimální počet hodin
Náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (Basic Life Support a Advanced Cardiac Life Support).	2
Bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa; náhlé cévní mozkové příhody, diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální.	2
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, dif. dg., terapeutické postupy, principy umělé plicní ventilace.	2
Bolesti na hrudi, akutní koronární syndrom, principy a indikace trombolýzy, PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty), závažné dysrytmie a terapeutické přístupy.	2
Traumatologie – těžké úrazy, úraz hlavy, páteře, hrudníku, dutiny břišní, končetin, polytrauma, poranění el. proudem, termická poranění, hlavní zásady ATLS (Advanced Trauma Life Support).	2
Šok, diagnóza, klasifikace, příčiny, terapeutické přístupy.	1
Hromadný výskyt raněných, hlavní zásady BATLS (Battlefield Advanced Trauma Life Support).	1
Integrovaný záchranný systém a krizová logistika.	1
Zvláštnosti urgentních stavů u dětí.	2
Extramurální porod, péče o novorozence a matku, gynekologické akutní stavy.	1
Praktická výuka.	4
Ověření znalostí testem.	
<b>Celkem</b>	<b>20</b>

**Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská první pomoc****Personální zabezpečení**

- Lékaři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru urgentní medicína a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
- Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.
- Účastníci kurzu obdrží současně s pozvánkou do kurzu na CD učební texty Lékařská první pomoc k seznámení s tématy, což umožní ve stanovené době probrat tak rozsáhlou a náročnou problematiku.

**Technické zabezpečení**

- Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.
- Učebna pro praktickou výuku s vybavením: manekýn (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 prováděné resuscitace a možností uložení sledovaných dat do PC a závěrečné vyhodnocení.  
Model musí umožnit nácvik:
  - zajištění průchodnosti dýchacích cest pomocí vzduchodů, 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/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 int.), v. femoralis a různé techniky intraoseálního přístupu,
  - diagnostiky simulovaných poruch rytmu na kardioskopu a volbu farmako- a elektroimpulzoterapie.
- Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí. Pro objektivní hodnocení je nezbytné pracovat alespoň s ověřeným kvazistandardizovaným testem.

**8.1.2 Program kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace**

<b>Předmět</b>	<b>Minimální počet hodin</b>
<b>Legislativa.</b>	8
Základní právní předpisy ve zdravotnictví a jejich hierarchie.	
Organizace 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>	2
Zdravotní služby hrazené ze zdravotního pojištění.	
Plátcí zdravotního pojištění, práva a povinnosti pojištěnců.	
System úhrad zdravotní péče.	
<b>Systém sociálního zabezpečení a lékařská posudková služba.</b>	2
Nemocenské pojištění.	
Důchodové pojištění.	
Sociální pomoc a sociální služby.	
<b>Lékařská etika.</b>	2
Etické kodexy, etické chování zdravotnických pracovníků.	
Základní principy a etické zásady.	
Etické problémy současné medicíny.	
<b>Komunikace ve zdravotnictví.</b>	2
Základní principy a specifika.	
Komunikace mezi zdravotnickými pracovníky, pacientem a osobami jemu blízkými.	
Krizová komunikace.	
<b>Celkem</b>	<b>16</b>

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

**Personální zabezpečení**

- Minimálně 2 lektori se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, s právnickým vzděláním 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.
- Součástí lektorského týmu musí být lektori s ukončeným vysokoškolským vzděláním příslušného zaměření a nejméně 5letou odbornou praxí v oblasti přednášeného tématu (etika, komunikace a sociální zabezpečení).

**Technické zabezpečení**

- Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí studijních textů Základy zdravotnické legislativy, event. jiné.

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

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

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

**Personální zabezpečení**

- Lektori 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.

**8.1.4 Program kurzu Radiační ochrana (RO) pro aplikující odborníky**

<b>Předmět</b>	<b>Minimální počet hodin</b>
Veličiny a jednotky v RO (stručné základy fyziky ionizujícího záření (IZ), dávka, osobní dávkový ekvivalent, ekvivalentní dávka efektivní dávka).	1
Biologické účinky IZ (stochastické, nestochastické účinky, závislost účinku na dávce, hodnoty dávkových prahů, příklady koeficienty rizika, lékařský dohled nad radiačními pracovníky).	2
Cíle a principy RO (základní cíle RO, základní principy RO, specifika lékařského ozáření (LO) ve vztahu k principům, diagnostické referenční úrovně (DRÚ), systém RO v ČR – návaznost na mezinárodní doporučení).	1
Přehled zdrojů ozáření populace a specifika LO (přírodní zdroje ozáření, umělé zdroje ozáření, podíl lékařského ozáření, principy regulace jednotlivých složek ozáření).	1
Způsoby ochrany před externím ozářením a příklady jejich aplikace (ochrana stíněním – příklady (ochranné soustavy pracovišť, ochranné pomůcky, filtrace RTG svazku, ...), ochrana vzdáleností – příklady (vzdálenost OK u pacienta, vzdálenost personálu od zdroje = ozářené plochy na pacienta, ...), ochrana časem + příklady (zkracování doby skiaskopie, pulzní skiaskopie, neopakování expozic, .	1
Fyzikální aspekty ovlivňující dávku pacienta (provozní parametry přístroje, kvalita RTG svazku (velikost filtrace), vzdálenost OK a velikost ozářeného pole, regulační programy Automatic exposition control (AEC), Automatic expozitní radiation control (AERC) pro různé druhy vyšetření).	1
Základní legislativní požadavky na LO (zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů., požadavky na způsobilost a vzdělávání pracovníků se zdroji IZ, odpovědnost radiologického fyzika, dohlížející osoby a osoby s přímou odpovědností při zajištění požadavků RO, požadavky na personální a technické vybavení, výběr vhodných RTG zařízení pro daný účel, diagnostické referenční úrovně (DRÚ), návaznost na Národní radiologické standardy (NRS).	1
Účinky ionizujícího záření na živé systémy, charakter deterministických a stochastických účinků. Veličiny a jednotky používané pro potřeby radiační ochrany.	1
Systém radiační ochrany, aplikace základních principů radiační ochrany do soudobé koncepce a legislativy EU a ČR.	1
Specifický charakter lékařského ozáření, velikosti dávek pacientů pro typické radiologické postupy.	1
Typy rentgenových přístrojů.	1
Zásady pro uplatňování požadavků radiační ochrany pacientů při provádění a řízení zdravotnických výkonů s použitím zdrojů ionizujícího záření – optimalizace radiační ochrany při lékařském ozáření (diagnostické referenční úrovně, princip ALARA „As Low As Reasonably Achievable“).	1

Praktické metody ochrany radiačních a ostatních pracovníků, ostatních pacientů a obyvatel při využívání zdrojů ionizujícího záření u poskytovatelů zdravotních služeb (kontrolované a sledované pásmo, systém monitorování, vedení dokumentace, program zabezpečování jakosti).	2
Odpovědnost za zajištění požadavků radiační ochrany při využívání zdrojů ionizujícího záření v lékařství: úloha indikujícího lékaře, aplikujícího odborníka, radiologického fyzika.	2
Standardní operační postupy a jejich význam pro snižování dávky.	7
Nejčastější chyby aplikujících odborníků při posuzování vhodnosti diagnostického či terapeutického ozáření. Odhad a hodnocení dávek na plod, konzultace k vybraným otázkám RO, požadavky na zajištění jakosti na RTG dg. pracovištích.	6
Specifický charakter lékařského ozáření v nukleární medicíně - diagnostika, terapie otevřenými zářiči.	0,5
Fyzikální a biologické aspekty ovlivňující radiační zátěž pacienta v nukleární medicíně (NM).	0,5
Principy RO v nukleární medicíně a její realizace - ochrana pacienta (optimalizace volby radiofarmak, diagnostické referenční úrovně aplikovaných aktivit etc.), ochrana personálu (ochranné pomůcky, osobní dozimetrie, zábrana vnitřní kontaminace).	1
Základní legislativní požadavky na lékařské ozáření v nukleární medicíně (kategorizace a uspořádání pracovišť, definice kontrolovaného a sledovaného pásma, systém monitorování, standardní operační postupy (SOP), kontrola jakosti, dokumentace, způsoby řešení kontaminace pracovního prostředí etc.).	1
Typy přístrojů v NM, detekční a zobrazovací systémy, SPECT, PET kamery, hybridní kamery SPECT/CT, PET/CT, PET/MRI.	1
Nejčastější chyby aplikujících odborníků při posuzování vhodnosti indikace nukleárně medicínských vyšetření z hlediska radiační ochrany.	0,5
<b>Celkem</b>	<b>34,5</b>

**Personální a technické zabezpečení kurzu Radiační ochrana pro aplikující odborníky**

**Personální zabezpečení**

- Lékaři se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody nebo radiační onkologie a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializací ve vyučované problematice.
- Radiologický fyzik.
- Další odborníci, kteří se zabývají problematikou radiační ochrany.
- Garantem kurzu musí být lékař s nejvyšším vzděláním v oboru a 10 let výkonu povolání v oboru specializace.

**Technické zabezpečení**

- Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

**8.1.5 Program kurzu: výukový kurz nebo postupná návštěva 10 hodin odborných přednášek na vzdělávacích akcích CSIR v průběhu 2 let**

<b>Předmět</b>	<b>Minimální počet hodin</b>
PTA a zavádění stentů, trombolýza,	4
Aortální stentgrafty	2
Rekanalizační techniky (tepny i žíly).	1
Venózní přístupy a porty.	2
Intervence větví oblouku aorty (extrakraniální).	1
<b>Celkem</b>	<b>10</b>

**Personální a technické zabezpečení výukového kurzu nebo postupná návštěva 10 hodin odborných přednášek na vzdělávacích akcích CSIR v průběhu 1 roku**

<b>Personální zabezpečení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lékaři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru intervenční radiologie a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.</li> </ul>
<b>Technické zabezpečení</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.</li> </ul>

**9 Doporučená literatura**

<b>Doporučená literatura</b>
BRAUM, S., et al. <i>Abrams' angiography: interventional radiology</i> . 2 <sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006. 1264 s. ISBN 0-7817-4089-4.
FERDA, J. <i>CT Angiografie</i> . Praha: Galén, 2004. 408 s. ISBN 80-7262-281-1.
KRAJINA, A., PEREGRIN, J.H., aj. <i>Intervenční radiologie: miniinvazivní terapie</i> . Hradec Králové: Olga Čermáková, 2005. 835 s. ISBN 80-86703-08-8.
KRAJINA, A., aj. <i>Angiografie</i> . Hradec Králové: Nukleus HK, 1999. 550 s. ISBN 80-901753-6-8.
VALJI, K. <i>Vascular and interventional radiology</i> . Philadelphia: Saunders, 1999. 495 s. ISBN 0-7216-7003-2.
<b>Odborné časopisy</b>
American Journal of Roentgenology.
Cardiovascular and Interventional Radiology.
Česká radiologie.
European Radiology.
Journal of Vascular and Interventional Radiology.
Radiology.