

MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM  
V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

**RÁDIOLÓGIA**

**1. Charakteristika špecializačného odboru**

Rádiológia je špecializačný odbor liečebno-preventívnej starostlivosti, ktorého súčasťou sú aj rádiologické metódy spojené s liečebným výkonom, intervenčnou rádiológiou. Cieľom špecializačného študijného programu odboru rádiológia je získanie spôsobilosti osvojením si potrebných teoretických a praktických znalostí vo všetkých zobrazovacích modalitách, ktoré umožňujú získať informácie o anatómii, patológii a funkcii vyšetrovanej oblasti a o možnostiach aplikácie postupov intervenčnej rádiológie.

**2. Dĺžka špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium trvá najmenej 5 rokov.

**3. Požiadavky na zaradenie do špecializačného štúdia**

Odborná spôsobilosť na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolaní lekár.<sup>1)</sup>

**4. Obsah a rozsah špecializačného štúdia**

**A. Teoretické vedomosti**

**A.1 Rádiologický kmeň v trvaní 36 mesiacov**

1. základné fyzikálne znalosti princípu konvenčnej rádiológie, počítačovej tomografie, ultrasonografie a magnetickej rezonancie,
2. kontrola kvality vyšetrení a ochrana pred nežiaducimi účinkami žiarenia, anatómia, fyziológia, genetika a techniky prináležiace k rádiologickým vyšetreniam,
3. anatómia, fyziológia, genetika a techniky prináležiace k rádiologickým vyšetreniam,
4. farmakodynamika a použitie kontrastných látok a liečiv v súvislosti s prípravou, realizáciou ako aj sledovaním pacientov pri intervenčných rádiologických výkonoch,
5. radiačná fyzika a rádiobiológia,
6. patológia a patofyziológia súvisiaca s rádiológiou a intervenčnou rádiológiou,

---

<sup>1)</sup> § 33 a 33a zákon č. 578/2004 Z. z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a nariadenie vlády č. 296/2010 Z. z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností v znení neskorších predpisov.

7. základná klinická prax počas špecializačnej prípravy musí obsahovať poznatky v zameraní na:

- všeobecnú rádiológiu,
- neurorádiológiu, rádiológiu hlavy a krku,
- gastrointestinálnu a abdominálnu rádiológiu,
- urogenitálnu rádiológiu,
- hrudnú rádiológiu,
- mamodiagnostickú rádiológiu,
- kardiovaskulárnu rádiológiu,
- pediatrickú rádiológiu,
- muskuloskeletálnu rádiológiu,
- intervenčnú rádiológiu,
- urgentnú rádiológiu,
- hybridné zobrazovanie,
- poznatky z chirurgie, vnútorného lekárstva, organizácie prvej pomoci a záchranej služby ako aj ďalších odborov v rozsahu potrieb pri práci na rádiologickom oddelení,
- teoretické vedomosti vo vzťahu k indikáciám na rádiologické vyšetrenia a algoritmus využitia zobrazovacích metód.

## **A.2 Vzdelávanie v odbore rádiológia v trvaní 24 mesiacov**

1. rozšírená klinická prax počas špecializačnej prípravy musí obsahovať poznatky v zameraní na:

- všeobecnú rádiológiu,
- neurorádiológiu, rádiológiu hlavy a krku,
- gastrointestinálnu a abdominálnu rádiológiu,
- urogenitálnu rádiológiu,
- hrudnú rádiológiu,
- mamodiagnostickú rádiológiu,
- kardiovaskulárnu rádiológiu,
- pediatrickú rádiológiu,
- muskuloskeletálnu rádiológiu,
- intervenčnú rádiológiu,
- urgentnú rádiológiu,
- hybridné zobrazovanie.

2. praktické vedomosti vo vzťahu k indikáciám na rádiologické vyšetrenia a algoritmus využitia zobrazovacích metód,

3. účasť na povinných teoretických kurzoch s tematickým zameraním na:

Základy rádiológie 1	8 hodín
Základy rádiológie 2	8 hodín
Hrudná rádiológia	8 hodín
Urgentná rádiológia	8 hodín
Gastrointestinálna rádiológia	8 hodín
Urogenitálna rádiológia	8 hodín
Kardiovaskulárna rádiológia	8 hodín
Intervenčná rádiológia	8 hodín
Neurorádiológia	8 hodín
Rádiológia hlavy a krku	8 hodín
Muskuloskeletálna rádiológia	8 hodín
Mamodiagnostická rádiológia	8 hodín
Pediatrická rádiológia	8 hodín
Hybridné zobrazovanie	8 hodín

Jednotlivé povinné kurzy uvedené v tabuľke, možno absolvovať kedykoľvek počas špecializačného štúdia.

4. nové trendy v zobrazovacích metódach,
5. odporúčaná (nepovinná) účasť na ďalších kurzoch, vzdelávacích akciách garantovaných odbornou spoločnosťou (SRS), SLK, LF alebo ESR, RSNA a iné.

### **A.3 Špecifické témy**

1. identifikácia násilia páchaného na dieťati vo všetkých jeho formách, vrátane sexuálneho zneužívania dieťaťa a sexuálneho vykorisťovania dieťaťa, spolupráca s príslušnými štátnymi orgánmi,
2. identifikácia násilia páchaného na ženách a mužoch vo všetkých jeho formách, spolupráca s príslušnými štátnymi orgánmi,

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti A.3 absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu alebo certifikačného študijného programu, nemusí ich opakovane absolvovať.

### **A.4 Všeobecné témy**

1. zdravotnícka legislatíva,
2. zdravotnícka etika,
3. systém verejného zdravotného poistenia,
4. systém sociálneho zabezpečenia a lekárska posudková činnosť,
5. práva pacienta, vrátane práv osôb so zdravotným postihnutím.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti A.4 absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu, nemusí ich opakovane absolvovať.

## B. Praktické zručnosti

### B.1 Rádiologický kmeň v trvaní 36 mesiacov

#### RÁDIOLÓGIA ÚROVEŇ 1

##### B.1.1 Počet zdravotných výkonov

Zdravotný výkon	Počet
konvenčná rádiológia – skiagrafia a skiaskopia	5000
ultrasonografia (ultrazvukové vyšetrenia abdomenu, mäkkých tkanív, štítnej žľazy, krku, prsníkov, dopplerovské vyšetrenia)	2000
CT (mozog, chrbtica, trauma, abdomen, skelet, pľúca, srdce, angiografia)	600
MR (mozog, chrbtica, abdomen, malá panva, prostata, prsníky, angiografia, srdce, muskuloskeletálny systém)	100

##### B.1.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe počas rádiologického kmeňa

Pracovisko	Dĺžka
chirurgia	2 mesiace
vnútorné lekárstvo	2 mesiace
nukleárna medicína (hybridné zobrazovanie)	2 týždne
rádiológia – pracovisko I., II. alebo III. stupňa	30 mesiacov a 2 týždne
rádiológia – pracovisko II. alebo III. stupňa	1 mesiac

Úroveň Rádiológia 1 je po splnení všetkých podmienok ukončená preverením teoretických vedomostí a praktických zručností.

### B.2 Vzdelávanie v odbore rádiológia v trvaní 24 mesiacov

#### RÁDIOLÓGIA ÚROVEŇ 2

##### B.2.1 Počet zdravotných výkonov

Zdravotný výkon	Počet
CT (mozog, chrbtica, trauma, abdomen, skelet, pľúca, srdce, angiografia)	1400
MR (mozog, chrbtica, abdomen, malá panva, prostata, prsníky, intervenčná rádiológia (vaskulárne aj nevaskulárne intervencie)	700
intervenčná rádiológia (vaskulárne aj nevaskulárne intervencie)	100
mamodiagnostická rádiológia (diagnostika aj intervencie)	500

##### B.2.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe

Pracovisko	Dĺžka
rádiológia – pracovisko I., II. alebo III. stupňa	20 mesiacov
rádiológia – pracovisko II. stupňa	2 mesiace
rádiológia – pracovisko III. stupňa (minimálne 1 mesiac intervenčná rádiológia)	2 mesiace

Špecializačné štúdium prebieha u poskytovateľov zdravotnej starostlivosti na rádiologickom pracovisku I., II. alebo III. stupňa. Každý lekár v špecializačnej príprave musí absolvovať stáž povinnej odbornej zdravotníckej praxe na inom pracovisku ako na domovskom pracovisku podľa vyššie uvedeného rozsahu.

- **Rádiologické pracovisko I. stupňa**

Technické zabezpečenie: v súlade s platným Výnosom Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na materiálno-technické vybavenie zdravotníckych zariadení v rádiológii.

Prístrojové vybavenie:

1. Skiagrafický prístroj s digitalizáciou
2. Ultrazvukový prístroj s farebným mapovaním strednej triedy
3. CT prístroj

Personálne zabezpečenie: v súlade s platným Výnosom Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie zdravotníckych zariadení v rádiológii.

Typ poskytovateľa zdravotnej starostlivosti:

Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti poskytuje lôžkovú zdravotnú starostlivosť v odboroch chirurgia, vnútorné lekárstvo a anestéziológia a intenzívna medicína (povinnosť v priebehu RÁDIOLÓGIA ÚROVEŇ 1)

- **Rádiologické pracovisko II. stupňa**

Technické zabezpečenie: v súlade s platným Výnosom Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na materiálno-technické vybavenie zdravotníckych zariadení v rádiológii.

Prístrojové vybavenie:

1. Skiagrafický prístroj s digitalizáciou
2. Ultrazvukový prístroj s farebným mapovaním strednej alebo najvyššej triedy
3. Minimálne 1 CT prístroj
4. Minimálne 1 MR prístroj
5. Minimálne 1 mamografický alebo angiografický prístroj

Personálne zabezpečenie: v súlade s platným Výnosom Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie zdravotníckych zariadení v rádiológii.

Typ poskytovateľa zdravotnej starostlivosti:

Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti poskytuje lôžkovú zdravotnú starostlivosť v odboroch chirurgia, vnútorné lekárstvo a anestéziológia a intenzívna medicína (povinnosť v priebehu RÁDIOLÓGIA ÚROVEŇ 1)

- **Rádiologické pracovisko III. stupňa**

Technické zabezpečenie: v súlade s platným Výnosom Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na materiálno-technické vybavenie zdravotníckych zariadení v rádiológii.

Prístrojové vybavenie:

1. Skiagrafický prístroj s digitalizáciou
2. Ultrazvukový prístroj s farebným mapovaním najvyššej triedy
3. Minimálne 1 CT prístroj
4. Minimálne 1 MR prístroj
5. Minimálne 1 mamografický prístroj
6. Minimálne 1 angiografický prístroj

Personálne zabezpečenie: v súlade s platným Výnosom Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky o minimálnych požiadavkách na personálne zabezpečenie zdravotníckych zariadení v rádiológii.

Typ poskytovateľa zdravotnej starostlivosti:

Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti poskytuje lôžkovú zdravotnú starostlivosť v odboroch chirurgia, vnútorné lekárstvo a anestéziológia a intenzívna medicína, onkológia, pediatria a gynekológia a pôrodníctvo (povinnosť v priebehu RÁDIOLÓGIA ÚROVEŇ 1).

### **C. Návik techník komunikácie**

1. osobnostné predpoklady efektívnej komunikácie,
2. verbálna a neverbálna komunikácia,
3. asertívne zvládanie konfliktov a náročných komunikačných partnerov, vrátane osôb so zdravotným znevýhodnením, marginalizovaných rómskych komunít, ľudí bez domova, utečencov, migrantov a iných zraniteľných skupín, s ohľadom na ich špecifické potreby v komunikácii.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti C. absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu alebo certifikačného študijného programu v období kratšom ako 10 rokov, nemusí ich opakovane absolvovať.

## **5. Ukončenie špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou pred skúšobnou komisiou.

## **6. Výstupné vedomosti a zručnosti**

### **A. Po absolvovaní rádiologického kmeňa**

Samostatne vykonávať a hodnotiť:

1. skiagrafické vyšetrenia – hrudníka, abdomenu, muskuloskeletálneho systému, hlavy, chrbtice,
2. skiaskopicko-skiagrafické vyšetrenia ezofagu, žalúdka, hrudníka, irigografia, sledovaná pasáž GIT, fistulografia, cystografia,
3. ultrasonografiu slinných žliaz, štítnej žľazy, krku, mäkkých častí, hrudníka, abdomenu a malej panvy, dopplerovské vyšetrenie arteriálneho a venózneho cievneho systému, cievneho zásobenia orgánov a ložiskových zmien.

### **B. Po absolvovaní špecializačného štúdia**

1. samostatne indikovať a realizovať diagnostickú činnosť v celom rozsahu odboru rádiológia u poskytovateľa zdravotnej starostlivosti s lôžkovou alebo ambulatnou starostlivosťou, vrátane intervenčných metód,
2. samostatne vykonávať a hodnotiť skiagrafické vyšetrenia, skiaskopicko-skiagrafické vyšetrenia, USG, CT, MR, AG, mamografie,
3. samostatne vykonávať intervenčné rádiologické výkony pod kontrolou celého spektra zobrazovacích metód, rozpoznať a včasne riešiť komplikácie v spojení

s intervenčným výkonom, ako aj s aplikáciou farmák v súvislosti s prípravou, realizáciou ako aj sledovaním pacientov pri intervenčných rádiologických výkonoch,

4. podieľať sa na príprave a interpretácii nálezov pre potreby medziodborových konzílií, vrátane účasti v multidisciplinárnych tímoch,
5. spolupodieľať sa na kontinuálnom vzdelávaní lekárov, vrátane lekárov v špecializačnej príprave,
6. spolupracovať na výskumných a vedeckých projektoch.