

## **Okruhy pro státní závěrečné zkoušky**

Studijní program: Zobrazovací technologie v radiodiagnostice

Forma: prezenční a kombinovaná

Akademický rok: 2025/2026

### **Předmět: Analogová a digitální skiografie**

1. Skiografické analogové a digitální zobrazovací systémy. Zdravotnická legislativa v aktuálním znění - právní odpovědnost radiologického asistenta. RTG vyšetření hrudníku.
2. Optimalizace skiografických systémů. Zdravotnická dokumentace, práva pacientů. RTG vyšetření lebky
3. Optimalizace radiační ochrany při skiografii. Řízení kvality na radiologických pracovištích. RTG vyšetření břicha a pánve.
4. Tvorba místních diagnostických referenčních úrovní. Specifika komunikace s pacientem (vzhledem k věku, onemocnění apod.). RTG vyšetření páteře.
5. Odhad efektivní dávky ve skiografii. Edukace pacientů na radiologických pracovištích a její význam. RTG vyšetření horní končetiny.
6. Speciální projekce ve skiografii. Etika práce a chování radiologických asistentů na radiologických pracovištích. Informovaný souhlas – specifika na radiologických pracovištích.
7. Stomatoradiografie. PACS - základní komponenty a možnosti řešení. Mimořádné události na radiologických pracovištích, jejich prevence a způsoby likvidace včetně legislativních norem.
8. Specifika v dětské skiografii a skiaskopii. Legislativa upravující zacházení se zdroji ionizujícího záření a jeho použití v medicíně. RTG vyšetření pojízdným skiografickým přístrojem.
9. Možnosti archivace skiografických vyšetření a jejich zpracování. Ochrana pacienta, ochrana personálu před ionizujícím zářením. RTG vyšetření dolní končetiny.
10. Zkoušky dlouhodobé stability a zkoušky provozní stálosti - Interpretace výsledků a z nich vyplývající nápravná opatření. Postavení radiologického asistenta v ošetrovatelské péči, její specifika. RTG vyšetření jícnu a žaludku
11. Vady skiagramů, decentrace, defokusace. Radiologické standardy. RTG vyšetření tenkého střeva
12. Kontrastní vyšetření Skiografická, skiagrafickoskiaskopická, skiaskopická. Dezinfekce a sterilizace. Přístroje radiologické techniky – rozdělení, jejich součásti.
13. Přímá a nepřímá digitalizace obrazu. Principy a způsoby radiační ochrany. RTG vyšetření tlustého střeva
14. Omyly a pochybení ve skiografii - příčiny, jejich prevence. Rentgenka, princip generace záření, parametry ovlivňující kvalitu a kvantitu primárního svazku. RTG vyšetření na operačním sále
15. Postavení jednotlivých radiodiagnostických metod v klinické diagnostice, indikační kritéria. Interní a externí klinické audity dle zákona 373/2011 Sb. Skiografie skeletu - obecné zásady.

Schválil: prof. MUDr. Miroslav Heřman, Ph.D.

## **Předmět: Zobrazování výpočetní tomografií**

1. Princip výpočetní tomografie, technika CT vyšetření
2. Konstrukce CT přístroje, detekční systémy, vznik obrazu
3. Stupnice denzity, dozimetrie
4. Strategie CT vyšetření (inkrementové, dynamické, helikální, kvantitativní, perfuzní)
5. Skenovací (primární) parametry
6. Obrazové (sekundární, rekonstrukční) parametry
7. Postprocessing
8. Low-dose CT, dual-energy CT
9. Kontrastní látky pro CT vyšetření, schémata aplikace kontrastní látky
10. Intervence pod CT kontrolou
11. CT angiografie
12. Hybridní zobrazování, fúze obrazů
13. CT mozku, hlavy a krku
14. CT páteře
15. CT hrudníku
16. CT srdce
17. CT břicha a pánve
18. CT enterografie, virtuální CT kolonografie, CT ledvin
19. CT v urgentní medicíně
20. CT v pediatrii

Schválil: prof. MUDr. Miroslav Heřman, Ph.D.

## **Předmět: Zobrazovací postupy intervenční radiologie a kardiologie**

1. Digitální subtrakční angiografie – princip metody, volba parametrů v závislosti na prováděném výkonu. Úprava výsledného obrazu.
2. Diagnostické katétry – popis, vlastnosti, typy diagnostických katétrů a jejich klasifikace, příklady použití. Cévní přístupy v intervenční radiologii a jejich uzavírání po výkonech – možnosti, příklady použití a používané materiály.
3. Základní vaskulární intervence – přehled výkonů a typicky používaný materiál. Komplikace výkonů v intervenční radiologii a kardiologii, jejich možná řešení.
4. Ochrana před RTG zářením – ochrana pacientů a personálu během intervenčních výkonů. Transjugulární intrahepatální portosystémový zkrat (TIPS) – popis metody, příklady zobrazení materiály používané při výkonu.
5. Vaskulární stenty a stentgrafty – popis, vlastnosti, typy a klasifikace, příklady použití.
6. Trombolytická terapie – popis metody, příklady zobrazení, materiály používané při výkonech.
7. Trombektomie – popis metody, příklady zobrazení, materiály používané při výkonech.  
Žilní intervence – popis metod, příklady zobrazení, materiály používané při výkonech.
8. Kontrastní látky – princip, popis, používané KL v intervenční radiologii, parametry při aplikaci KL. Metody invazivního měření tlaku – princip, používaný materiál.
9. Technika zobrazování v intervenční kardiologii – popis, princip a příklady použití s ohledem na prováděný výkon.
10. Výkony v intervenční kardiologii – popis výkonů, principy výkonů, parametry zobrazení a materiály užívané k těmto výkonům.
11. Zajišťování žilního přístupu – typy zaváděných přístupů, způsoby zavedení, volba zobrazovacích parametrů u jednotlivých výkonů. Endovaskulární vytvoření dialyzačního AV shuntu – popis a princip výkonu, používaný materiál a kvizitní parametry během výkonu.
12. Aortální intervence – popis výkonů, principy výkonů, parametry zobrazení a materiály užívané k těmto výkonům.
13. Intervence na žlučových cestách – popis výkonů, principy výkonů, parametry zobrazení a materiály užívané k těmto výkonům.
14. Intervence na zažívacím traktu (mimo žlučové cesty) – popis výkonů, principy výkonů, parametry zobrazení a materiály užívané k těmto výkonům.
15. Embolizace v cévním řečišti – popis výkonů, principy výkonů, parametry zobrazení a materiály užívané k těmto výkonům.

Schválil: prof. MUDr. Miroslav Heřman, Ph.D.

## **Předmět: Zobrazování magnetickou rezonancí**

1. Základní principy MR, konstrukce přístrojů, vznik a tvorba obrazu při vyšetřování magnetickou rezonancí.
2. Základní typy sekvencí, sekvence s potlačením vody a tuku, kontrastní látky pro MR zobrazování.
3. Závislosti parametrů měření, kvalita obrazů, SNR, obrazové artefakty, postprocesing při MR zobrazování, bezpečnost MR diagnostiky.
4. Indikace a kontraindikace MR vyšetření
5. Funkční magnetická rezonance (fMRI), MR spektroskopie, intervence pod MR kontrolou, hybridní zobrazování (PET/MR).
6. MR zobrazení cév, MRA, perfuzní MR.
7. MR v pediatrii a prenatální MR.
8. MR mozku, hlavy a očníce.
9. MR páteře a míchy.
10. MR krku, hrudníku a mediastina.
11. MR srdce, MRA periferních tepen.
12. MR břicha, MRCP, MR enterografie.
13. MR ledvin a retroperitonea.
14. MR zobrazování pánve, zejména pohlavních orgánů.
15. MR muskuloskeletálního systému, celotělová MR.

Schválil: prof. MUDr. Miroslav Heřman, Ph.D.

## Předmět: **Mamární diagnostika**

1. Mamografický screening karcinomu prsu.
2. Digitální zobrazovací systém v mamologii.
3. Konstrukce mamografu.
4. Měkká snímková technika, radiační zátěž.
5. Základní projekce screeningové a diagnostické mamografie.
6. Speciální projekce screeningové a diagnostické mamografie.
7. Chyby v provedení mamogramu a jejich odstraňování.
8. Duktografie, mamografická stereotaxe, tomosyntéza, kontrastní mamografie.
9. Zkoušky provozní stálosti a zkoušky dlouhodobé stability na mamografickém pracovišti.
10. Zobrazení prsu pomocí ultrasonografie.
11. Zobrazení prsu pomocí magnetické rezonance.
12. Karcinom prsu na zobrazovacích metodách – MG obraz, UZ obraz a MR obraz, klinický obraz karcinomu prsu.
13. Chirurgická a onkologická léčba karcinomu prsu v kontextu diagnostických metod, metody předoperační lokalizace, značení lézí v rámci onkologické léčby, terciární prevence.
14. Intervenční metody v mamologii – punkce, zavádění lokalizačních klipů, metody značení lézí, předoperační lokalizace.
15. Bioptické metody v mamologii, histologické typy karcinomu prsu.

Schválil: prof. MUDr. Miroslav Heřman, Ph.D.