

**OPIS ŠTUDIJNÉHO ODBORU  
RÁDIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Platný od: 24.2.2017

**(a) Názov študijného odboru:** Rádiologická technika (anglický názov "Radiology Technology")

**(b) Stupne vysokoškolského štúdia, v ktorých sa odbor študuje a štandardná dĺžka štúdia študijných programov pre tieto stupne vysokoškolského štúdia:**

Študijný odbor RÁDIOLOGICKÁ TECHNIKA sa môže podľa Sústavy študijných odborov študovať v:

- *prvom stupni* vysokoškolského štúdia (Bc.) so štandardnou dĺžkou **3** roky pre dennú a **3** roky pre externú formu za podmienky splnenia odbornej praxe potrebnej pre získanie odbornej spôsobilosti.

**(c) Obsah študijného odboru:**

**(c1) Všeobecná časť**

Študijný odbor Rádiologická technika pripravuje odborne kvalifikovaných, zdravotníckych pracovníkov pre rádiológiu (predtým rádiodiagnostika), rádioterapiu a nukleárnu medicínu. Absolventi študijného odboru Rádiologická technika sú spôsobilí vykonávať profesiu - **rádiologický asistent-bakalár (Bc.)**.

Rádiologický asistent je oprávnený samostatne realizovať rádiologické zobrazovacie vyšetrenia (vrátane tých, pri ktorých sa používa ionizujúce žiarenie) a aplikáciu ionizujúceho žiarenia pri rádioterapeutických postupoch na základe ordinácie lekára - špecialistu. Štúdium poskytuje ucelenú vysokoškolskú prípravu rádiologických asistentov. Ich náplňou sú najmä osobitné praktické, technické a metodické činnosti, ktoré nevykonávajú lekári. Ide o odborné, vysoko zodpovedné práce prevádzané bez pomoci lekára, s potrebnou samostatnosťou a flexibilitou v rozhodovaní.

Obsah študijného odboru zohľadňuje vývoj porovnateľných profesií v zahraničí a vychádza z odporúčaní a požiadaviek Svetovej zdravotníckej organizácie (SZO) na vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov ako aj z odporúčaní Európskej únie (EU) pre vzdelávanie v oblasti radiačnej ochrany. Pri tvorbe študijného odboru sú akceptované odporúčania International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT) a ďalšie dokumenty, vrátane dokumentov Medzinárodnej komisie pre radiačnú ochranu (ICRP) a ďalšie odporúčania:

- Professional Standards for Education of Medical Radiation Technologists,

1993

- Professional Profile of the Medical Radiological Technologists/Radiographer in Europe, 1994
- Proposal for a Directive on the Standard of Professional Education and Training of Medical Radiological Technologists in Europe to the required Level of Expertise in Radiation Protection, 1995
- The Role of the Radiographer in Europe, 1994
- ICRP - Publikácia 34, Protection of the patient in diagnostic radiology, s.20, 1982
- ICRP - Publikácia 44, Protection of the patient in radiation therapy, s. 44, 1985
- ICRP - Publikácia 73, Radiological Protection and Safety in Medicine, 1996
- Direktívy EÚ č. 84/466 Euratom, 1984 a 97/43/Euratom zo dňa 30. júna 1997
- The European core curriculum for radiotherapy technologists (ESTRO)
- Návod 116 EC - Guidelines on Education and Training in Radiation Protection for Medical Exposures, 2000

## **(c2) Opis prvého stupňa**

Absolvent odboru Rádiologická technika získava vysokoškolskú kvalifikáciu zdravotníckeho pracovníka oprávneného vykonávať zdravotnícke povolanie v odboroch rádiológia, rádioterapia a nukleárna medicína. Je oprávnený samostatne vykonávať rádiologické zobrazovacie postupy na základe indikácie lekára, čím plní úlohu aplikujúceho odborníka. Na základe predpisu lekára samostatne realizuje ožarovacie techniky v rádioterapii, zodpovedá za presnosť a bezpečnosť týchto techník, podieľa sa na dozimetrických meraniach. Absolvent je dostatočne kvalifikovaný na to, aby stanovil potrebnú dávku ionizujúceho žiarenia pri rtg. zobrazovacích metódach a taktiež zaistil bezpečné, šetrné, pritom efektívne terapeutické ožiarenie pacienta. Jeho kvalifikácia ho zaväzuje k plnej zodpovednosti za výkony ktoré prevádza. Absolvent je pripravený zaradiť sa do špecializovaného kolektívu, ktorý realizuje, vyhodnocuje a vytvára kvalitatívne štandardy pracoviska. V rámci svojej odbornej kvalifikácie je schopný plne využívať rádiologickú techniku. Jeho kvalifikácia mu umožňuje adekvátne, racionálne a hospodárne organizovať svoju prácu v rámci zdravotníckeho tímu. Absolvent pri práci aplikuje všetky získané teoretické i klinické odborné poznatky, ako aj poznatky z oblasti zdravotníckeho manažmentu a zdravotníckeho práva. Absolvent pozná metódy a techniky výskumnej práce a dokáže ich aplikovať v rádiologickom výskume.

## **Teoretické vedomosti (1. stupeň)**

Štúdiom odboru absolvent:

- získa, pochopí podstatné pojmy, fakty, princípy ateórie súvisiace so zobrazovacími technikami pri diagnostickom použití ionizujúceho a neionizujúceho žiarenia v medicíne
- získa a pochopí podstatné pojmy, fakty, princípy ateórie súvisiace sožarovacími technikami vo všetkých modalitách rádioterapie
- získa a pochopí podstatné pojmy, fakty, princípy ateórie vo vzťahu krôznym druhom používaného ionizujúceho žiarenia v medicíne a ich účinkami na živé systémy, sprihliadnutím na riziká deterministické astochastické
- implementuje nadobudnuté poznatky pri radiačnej ochrane pacienta, optimalizáciou dávky žiarenia u zobrazovacích i liečebných rádiologických postupov v medicíne
- získa poznatky zdravotníckej technike, rádiologickej technike, ktoré použije vo vzťahu krádiologickým zobrazovacím arádioterapeutickým postupom ateknikám, sohlľadom na maximálnu bezpečnosť pacienta aobslužného zdravotníckeho personálu
- použije vedomosti ostavbe zdravého ľudského organizmu, o topografických pomeroch afyziologických pochodoch prebiehajúcich v organizme pri svojej praktickej činnosti
- získa vedomosti apoznatky zbiomedicínskych a humanitných (predklinických aklinických) predmetov, aplikuje ich pri uspokojovaní potrieb chorého, pri rádiologických zobrazovacích arádioterapeutických výkonoch

## **Praktické schopnosti a zručnosti (1. stupeň):**

Absolvent odboru :

- na základe indikácie lekára vykonáva samostatne rádiologické zobrazovacie vyšetrenia, plní úlohu aplikujúceho odborníka, pričom nesie za realizáciu týchto postupov plnú zodpovednosť
- na základe predpisu lekára samostatne vykonáva ožarovacie techniky vrádioterapii, zodpovedá za presnosť abezpečnosť vykonania týchto techník
- prakticky aplikuje všetky pravidlá, obmedzenia aodporúčenia pre ochranu zdravia pred ionizujúcim žiarením vo vzťahu kpacientom azdrazotníckemu personálu
- v rozsahu svojej odbornej kvalifikácie používa rádiologickú techniku sohlľadom na zabezpečenie komfortu chorého
- dokáže poskytnúť chorým ošetrovateľskú starostlivosť pri rádiologických zobrazovacích arádioterapeutických postupoch, vrátane kvalifikovanej predlekárskej prvej pomoci
- je členom kolektívu, ktorý sa podieľa na tvorbe kvalitatívnych štandard

pracoviska

### **Doplňujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti (1. stupeň):**

Absolvent odboru:

- pozná štruktúru zdravotníckej starostlivosti vSR a okolitých štátoch a svoje postavenie v zdravotníckej štruktúre
- získa a implementuje vedomosti zo zdravotníckeho manažmentu, zdravotníckeho práva, psychológie a etiky v profesionálnom prístupe ku chorým spolupracovníkom
- realizuje výsledky vedeckého výskumu v rádiológii vo svojej praxi a dokáže pracovať ako člen výskumného tímu
- je teoreticky aj prakticky pripravený získať kvalifikáciu potrebnú k odbornému dohľadu nad dodržiavaním radiačnej ochrany
- je schopný zúčastňovať sa na praktickej výučbe študentov v odbore
- ovláda a komunikuje aspoň v jednom cudzom jazyku, je schopný študovať zahraničnú literatúru
- ovláda prácu počítačom

### **Vymedzenie jadra znalostí (1. stupeň)**

#### **Nosné témy jadra znalostí študijného odboru (1. stupeň)**

Jadro znalostí **v 1. roku štúdia** obsahuje:

- všeobecné jadro (psychológia, latinský jazyk, anglický jazyk, zdravotnícky manažment, etika, zdravotnícka informatika)
- anatomické, fyzikálne, biofyzikálne a rádiobiologické jadro (anatomické základy zobrazovacích techník, rádiologická fyzika, molekulárna rádiobiológia, molekulárna biofyzika)
- rádiologicko-klinické jadro (prístrojová technika v rádiodiagnostike, rádiodiagnostika I)
- predklinické a klinické jadro (anatómia a fyziológia, prvá pomoc a ošetrovatelstvo, interné odbory, chirurgické odbory, pediatria, hygiena a epidemiológia, klinická onkológia, radiotoxikológia)

*Odporúča sa, aby poslucháč po absolvovaní uvedených predmetov získal aspoň 3/5 ECTS kreditov študijného programu v 1. roku štúdia.*

Jadro znalostí **v 2. roku štúdia** obsahuje:

- fyzikálne, biofyzikálne a rádiobiologické jadro (klinická rádiobiológia, biofyzika tkanív a orgánov, ochrana zdravia pred ionizujúcim žiarením, rádioekológia)
- rádiologické a rádiologicko-klinické jadro (aplikovaná farmakológia,

röntgenová anatómia, klinická onkológia, prístroje vrádiagnostike, rádioterapii a nukleárnej medicíne, rádiagnostika II, počítačová tomografia, angiografia, intervenčná rádiológia, rádioterapia I, nukleárna medicína)

*Odporúča sa, aby poslucháč po absolvovaní uvedených predmetov získal aspoň 3/5 ECTS kreditov študijného programu v 2.roku štúdia.*

Jadro znalostí **v 3. roku** štúdia obsahuje:

- rádiologicko-klinické jadro (rádiagnostika III, rádioterapia II, klinická nukleárna medicína II, klinická prax, rádiologické zobrazovacie metódy, vrátane počítačovej tomografie, zobrazenia ultrazvukom, magnetickou rezonanciou príp. inými druhmi zobrazovacích metód (termografia, transcan), klinická nukleárna medicína, rádioterapia)
- diplomová práca - štátna skúška ( Bc.)

*Odporúča sa, aby poslucháč po absolvovaní uvedených predmetov získal aspoň 3/5 ECTS kreditov študijného programu v 3.roku štúdia s pridelením 20 ECTS kreditov za prijatie diplomovej práce k obhajobe.*

#### **Štátna skúška:**

- obhajoba bakalárskej diplomovej práce (abstrakt v anglickom jazyku)
- ústna apraktická skúška z rádiologických zobrazovacích a rádioterapeutických metód (predmety rádiagnostika, rádioterapia, nukleárna medicína)

*Odporúča sa, aby absolvent dennej formy trojročného Bc. štúdia vykázal povinne zisk minimálne 180 ECTS kreditov, vrátane kreditového ohodnotenia jeho diplomovej práce.*

#### **(d) Zdôvodnenie potreby vzniku študijného odboru:**

Koncepcia i obsah vzdelávania v doterajšej stredoškolskej forme trojročného odborného štúdia prípravy rádiologických asistentov zjavne nepostačuje pokryť stúpajúce nároky na teoretickú a praktickú prípravu týchto odborníkov. Je to najmä z dôvodu prudkého technického pokroku a rýchleho praktického zavádzania sofistikovaných diagnostických zobrazovacích metód a rádioterapeutických postupov do medicínskej praxe. S ohľadom na odporúčania ISRRRT, ale aj vzhľadom na jestvujúce štandardy vzdelávania rádiologických asistentov v Európe (i v Českej republike), je potrebné aj v SR urýchlene transformovať vzdelávanie rádiologických asistentov na formu vysokoškolskú. Ďalším dôvodom pre kreovanie odboru rádiologická technika je veľmi nízky počet rádiologických

asistentov pôsobiacich t. č. v zdravotníckych zariadeniach na Slovensku. Navyiac, prirodzená potreba a obmena pracovníkov si v rámci dlhodobého plánovania vyžaduje nárast počtu nových odborníkov, keďže napr. posledné demografické štúdie ukazujú, že približne polovica týchto pracovníkov je už teraz vo veku nad 45 rokov a perspektívne hrozí ich akútny nedostatok.

#### **(e) Príklady podobných študijných odborov v zahraničí:**

Na európskych univerzitách obdobné študijné programy existujú a vychovávajú vysokoškolsky vzdelaných rádiologických asistentov. Sú to napr. Fontys University of Professional Education -Eindhoven (Holandsko), University of Ulster (Veľká Británia/) UCD School of Medical Imaging (Írska republika), ale aj vyššie uvedený a niekoľko rokov veľmi dobre fungujúci systém bakalárskeho a magisterského štúdia odboru v Českej republike (napr. na Juhočeskej Univerzite v Českých Budějoviciach).

#### **(f) Vymedzenie príbuzných študijných odborov a rozdielov medzi nimi:**

Príbuzné študijné odbory sú odbory z oblasti lekárskeho a nelekárskeho zdravotníckeho štúdia. Z lekárskeho štúdia sú to študijné odbory 3. stupňa - röntgenológia a rádiológia, nukleárna medicína a onkológia s oblasťou výskumu v rádioterapii. Rozdielom oproti študijnému odboru rádiologická technika je vzdelávanie pre absolventov študijného odboru všeobecné lekárstvo. Medzi príbuzné študijné odbory z oblasti nelekárskeho zdravotníckeho štúdia môžeme zaradiť študijný odbor Ošetrovateľstvo, príp. aj študijný odbor Verejné zdravotníctvo. Spoločnými cieľmi študijného odboru ošetrovateľstvo, (príp. odboru verejné zdravotníctvo) a navrhovaného odboru rádiologická technika, je najmä primárna, sekundárna a terciárna oblasť starostlivosti o chorého v ambulantných a lôžkových zariadeniach Slovenskej republiky (príp. tiež prevencia obyvateľstva pred účinkami ionizujúceho žiarenia). Rozdielom oproti uvedeným odborom je užšie zameranie štúdia, pričom nosnými témami študijného programu rádiologická technika sú exaktné teoretické a klinické predmety, ale najmä rádiológia, rádioterapia, nukleárna medicína a súbor opatrení radiačnej ochrany pacienta.