



CENTRUM MEDYCZNE  
KSZTAŁCENIA  
PODYPLOMOWEGO

## **Program specjalizacji w dziedzinie**

# **RADIOTERAPII ONKOLOGICZNEJ**

dla lekarzy nieposiadających specjalizacji I stopnia  
w odpowiedniej dziedzinie medycyny

(obowiązuje lekarzy, którzy rozpoczęli szkolenie specjalizacyjne w wyniku  
postępowania kwalifikacyjnego - wiosna 2023 r.)

Zatwierdzam  
z upoważnienia Ministra Zdrowia  
Piotr Bromber  
Podsekretarz Stanu  
/dokument podpisany elektronicznie/

Warszawa 2023

## **Program specjalizacji opracował zespół ekspertów w składzie:**

1. Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Składowski – konsultant krajowy w dziedzinie radioterapii onkologicznej;
2. Prof. dr hab. n. med. Jacek Fijuth – przedstawiciel konsultanta krajowego;
3. Dr n. med. Piotr Wojcieszek - przedstawiciel konsultanta krajowego;
4. Dr n. med. Marzena Janiszewska - przedstawiciel konsultanta krajowego;
5. Prof. dr hab. n. med. Rafał Dziadziuszko – przedstawiciel konsultanta krajowego;
6. Dr hab. n. med. Dorota Słonina, prof. NIO - przedstawiciel konsultanta krajowego;
7. Dr n. med. Magdalena Stankiewicz – przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Brachyterapii;
8. Dr n. med. Łukasz Kuncman - przedstawiciel Polskiego Towarzystwa Radioterapii Onkologicznej;
9. Prof. dr hab. n. med. Sergiusz Nawrocki - przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej;
10. Dr hab. n. med. Tadeusz Pieńkowski, prof. CMKP – przedstawiciel Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego;
11. Lek. Paweł Figarski - przedstawiciel Naczelnej Rady Lekarskiej odbywający szkolenie specjalizacyjne.

## **Prace przygotowawcze przy opracowaniu programu szkolenia specjalizacyjnego wykonano przy współudziale:**

1. Dr n. med. Tomasz Latusek

## **I. CELE SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO**

### **1. Cele ogólne**

Celem szkolenia specjalizacyjnego jest nabycie przez lekarza pełnego zakresu współczesnej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych nakreślonych w niniejszym programie pozwalających na podejmowanie specjalistycznych działań leczniczych z użyciem promieniowania jonizującego wyłącznie lub w skojarzeniu z innymi metodami terapeutycznymi w leczeniu chorych na nowotwory lub inne choroby według najwyższych standardów.

Oczekuje się, że w dążeniu do tego celu lekarz w trakcie specjalizacji opanuje umiejętności ustalania, rozpoznania, kwalifikacji chorych do leczenia, planowania i realizacji radioterapii, wykonywania okresowych badań kontrolnych oraz prowadzenia leczenia wspomagającego, nabędzie niezbędnej biegłości w stosowaniu procedur medycznych oraz zdobędzie umiejętności posługiwania się współczesną techniką medyczną. Ponadto celem szkolenia specjalizacyjnego jest rozwijanie pożądanых cech osobowości specjalizującego się lekarza, kształtowanie postaw etycznych, wypracowanie obowiązku ciągłego samokształcenia, poszerzania i pogłębiania umiejętności teoretycznych i praktycznych, wprowadzania nowych osiągnięć do praktyki lekarskiej oraz dzielenia się swoim doświadczeniem zawodowym poprzez regularny udział w spotkaniach wielodyscyplinarnych, udział w konferencjach medycznych i publikacjach.

## **2. Uzyskane kompetencje zawodowe**

***Celem szkolenia specjalizacyjnego jest uzyskanie szczególnych kwalifikacji w dziedzinie onkologii klinicznej umożliwiających zgodnie ze współczesną wiedzą medyczną :***

- 1) samodzielne diagnozowanie chorób nowotworowych, kwalifikowanie do leczenia skojarzonego;
- 2) ustalenie miejsca radioterapii, techniki i metody radioterapii;
- 3) samodzielne planowanie radioterapii z użyciem obowiązujących standardowych technik napromieniania i sposobów frakcjonowania dawki promieniowania;
- 4) prowadzenie chorych ambulatoryjnych i hospitalizowanych, stosowanie leczenia wspomagającego oraz prowadzenie badań kontrolnych po zakończeniu leczenia;
- 5) orzekanie o potrzebie dalszego leczenia, rehabilitacji leczniczej, niezdolności do pracy, uszczerbku na zdrowiu, niepełnosprawności z powodu rozpoznanych i leczonych chorób;
- 6) orzekanie w sprawach sądowych, lekarskich, ubezpieczeniowych i innych;
- 7) wydawanie opinii i wniosków dotyczących leczonych chorych;
- 8) samodzielne kierowanie oddziałem, kliniką, zakładem radioterapii (lub brachyterapii);

- 9) przyjęcie funkcji kierownika specjalizacji w zakresie radioterapii onkologicznej oraz prowadzenie szkolenia przed- i podyplomowego w zakresie radioterapii onkologicznej;
- 10) przyjęcie obowiązków i czynności konsultacyjnych w zakresie radioterapii onkologicznej;
- 11) prowadzenie promocji zdrowia i profilaktyki przeciwnowotworowej;
- 12) kierowanie tematem badawczym i eksperymentem medycznym w dziedzinie radioterapii onkologicznej.

### **3. Uzyskane kompetencje społeczne**

***Lekarz w czasie szkolenia specjalizacyjnego kształtuje i rozwija postawę etyczną oraz doskonali kompetencje społeczne, a w szczególności:***

- 1) kierowanie się w swoich działaniach nadrzędną zasadą dobra chorego;
- 2) respektowanie społecznie akceptowanego systemu wartości oraz zasad deontologicznych;
- 3) umiejętność podejmowania decyzji oraz gotowość wzięcia odpowiedzialności za postępowanie swoje i powierzonego sobie zespołu;
- 4) umiejętność właściwej organizacji pracy własnej i harmonijnej współpracy w zespole;
- 5) umiejętność nawiązywania relacji z pacjentem oraz rodziną i opiekunem pacjenta, z poszanowaniem godności osobistej oraz zróżnicowania kulturowego, etnicznego i społecznego;
- 6) znajomość psychologicznych uwarunkowań relacji lekarz — pacjent;
- 7) umiejętność przekazywania informacji o stanie zdrowia, rokowaniach i postępowaniu diagnostyczno-terapeutycznym.

## **II. WYMAGANA WIEDZA**

***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego wykaże się przedstawioną poniżej wiedzą:***

### **1. Wymagana wiedza z zakresu nauk podstawowych:**

Lekarz w czasie szkolenia specjalizacyjnego powinien opanować wiedzę teoretyczną (1) oraz wiedzę połączoną z umiejętnościami praktycznymi (2).

1) biologia nowotworów:

- a) nazewnictwo i techniki biologii molekularnej (1),
- b) nowotwory uwarunkowane dziedzicznie (1),
- c) genetyka nowotworów (1),
- d) proliferacja, cykl komórkowy i śmierć komórki nowotworowej (1),
- e) identyfikacja oraz funkcje onkogenów i nowotworowych genów supresorowych (1),
- f) molekularne podstawy nowotworzenia (1),
- g) znaczenie mikrośrodowiska w zależnościach gospodarz — guz (1),
- h) nowe metody leczenia: terapia ukierunkowana molekularnie, immunoterapia (1);

2) radiobiologia:

- a) działanie promieniowania na poziomie komórkowym i molekularnym (1),
- b) uszkodzenia DNA (1),
- c) efekty komórkowe, mechanizmy śmierci komórkowej (1),
- d) naprawa uszkodzeń popromiennych (1),
- e) krzywe przeżycia komórkowego (1),
- f) struktura zdrowych tkanek (1),
- g) biologiczne modele guza nowotworowego i nowotworów systemowych (1),
- h) efekt tlenowy, uczulacze i protektory, modyfikatory chemiczne i fizyczne (1),
- i) systemy frakcjonowania, promieniowanie o różnym współczynniku LPE (2),
- j) ostre i późne odczyny popromienne (2),
- k) odpowiedzi guza na promieniowanie (2),
- l) kojarzenie leczenia systemowego i radioterapii (1),
- m) czynniki predykcyjne (1),
- n) zależność „dawka-czas-efekt”, TCP, NTCP (1, 2),
- o) modele dawek równoważnych: NSD, LQ (1, 2),
- p) efekt biologiczny oddziaływania promieniowania o wysokim LPE (1),
- q) przerwa w radioterapii – modyfikacja zaplanowanej dawki, obliczenia (1, 2),

- r) napromienianie powtórne – dawka „zapamiętana” przez narządy krytyczne (1,2);
- 3) podstawy fizyki promieniowania:
- a) budowa atomu i jądra (1),
  - b) rozpad radioaktywny (2),
  - c) właściwości promieniowania cząstkowego i elektromagnetycznego (1),
  - d) radioizotopy (1);
- 4) fizyka promieniowania stosowanego w radioterapii (RT):
- a) przyspieszacz liniowy (1, 2),
  - b) wysokospecjalistyczne systemy kolimujące (1, 2),
  - c) systemy brachyterapii (1, 2),
  - d) cyklotron (1),
  - e) kalibracja i dozymetria *in vivo* (1),
  - f) rozkład dawki pochłoniętej (2),
  - g) specyfikacja obszaru napromieniania (2),
  - h) specyfikacja dawki pochłoniętej w obszarze zainteresowania (tarczy) w teleradioterapii (2),
  - i) specyfikacja dawki pochłoniętej w obszarze zainteresowania (tarczy) w brachyterapii (2),
  - j) planowanie trójwymiarowe 3D (2),
  - k) sposoby obliczania dawki w systemie planowania 3D (1, 2),
  - l) standardowe techniki stacjonarne i obrotowe (1, 2),
  - m) podstawy radioterapii konformalnej i modulacji intensywności wiązki (IMRT) (1),
  - n) specjalne techniki radioterapii (radioterapia śródoperacyjna, stereotaksja) (1),
  - o) procedury kontroli jakości radioterapii (1),
  - p) protonoterapia – sposoby podania wiązki protonowej (1);
- 5) ochrona radiologiczna:
- a) zasady ogólne, ALARA (1),
  - b) efekty stochastyczne i deterministyczne (1),
  - c) ryzyko indukcji nowotworów wtórnych (1),

- d) czynniki osłabiające promieniowanie (1),
  - e) dawki równoważne (2),
  - f) dawki graniczne a narażenie zawodowe i przypadkowe (2),
  - g) podstawowe zasady i przepisy dotyczące ochrony przed promieniowaniem (1),
  - h) zasady postępowania w wypadkach radiacyjnych (1, 2);
- 6) obrazowanie a obszar zainteresowania:
- a) sposoby obrazowania, procedury i technologia (1),
  - b) sposoby obrazowania w zależności od lokalizacji i rodzaju nowotworu (1, 2),
  - c) zastosowanie diagnostyki obrazowej w planowaniu i realizacji radioterapii (2),
  - d) określenie obszaru zainteresowania w praktyce klinicznej (2),
  - e) GTV, CTV, PTV, ITV, ICRU 62, ICRU 83, ICRU 91 (2),
  - f) postępy w obrazowaniu (1);
- 7) epidemiologia i podstawy profilaktyki onkologicznej (1, 2);
- 8) diagnostyka chorób nowotworowych (2):
- a) obrazowanie (RTG, USG, CT, NMR, PET),
  - b) endoskopowa i laparoskopowa,
  - c) wykorzystanie dla potrzeb planowania RT i monitorowania leczenia;
- 9) patomorfologia nowotworów (1):
- a) klasyfikacja i nazewnictwo nowotworów,
  - b) zróżnicowanie i złośliwości morfologiczne,
  - c) histokliniczny przebieg chorób nowotworowych (dynamizm wzrostu miejscowego, przerzuty regionalne i odległe),
  - d) diagnostyka immunohistochemiczna,
  - e) morfologiczne, immunohistochemiczne, genetyczne i molekularne czynniki prognostyczne i predykcyjne;
- 10) obraz kliniczny nowotworów złośliwych i klasyfikacja stopni zaawansowania (TNM) (1, 2);
- 11) podstawy chirurgii onkologicznej (2):
- a) wskazania i przeciwwskazania,
  - b) rola i miejsce chirurgii w leczeniu skojarzonym,

- c) chirurgia oszczędzająca, ratująca,
  - d) chirurgia powikłań popromiennych;
- 12) podstawy leczenia farmakologicznego nowotworów (2):
- a) chemio, hormono- i immunoterapia, leczenie ukierunkowane molekularnie, ich miejsce w leczeniu skojarzonym,
  - b) aktualne programy lekowe – ogólna wiedza na temat możliwości leczenia systemowego chorego na nowotwór,
  - c) leczenie wspomagające i osłonowe (odczyny popromienne),
  - d) profilaktyka przeciwzakrzepowa,
  - e) leczenie żywieniowe (dojelitowe i pozajelitowe);
- 13) badania kliniczne i ocena wyników leczenia:
- a) ocena wyleczalności i toksyczności leczenia (2),
  - b) projektowanie badań (1),
  - c) rodzaje badań klinicznych (1),
  - d) wyszukiwanie publikacji oraz toczących się badań klinicznych (1, 2),
  - e) interpretacja i analiza wyników (1),
  - f) analiza przeżycia (Kapłana i Meiera) (1, 2),
  - g) testy znamienności statystycznej (1),
  - h) analiza jedno- i wielowariantowa (1),
  - i) swoistość/ czułość/ dodatnia i ujemna wartość predykcyjna /przydatność testów diagnostycznych (2),
  - j) metaanaliza (1),
  - k) kryteria (poziomy) wiarygodności danych klinicznych (2),
  - l) wady i zalety różnych typów badań (1)
  - m) migracja stopni klinicznych (1),
  - n) ocena wiarygodności badania, krytycyzm wyników badań (1, 2),
  - o) redakcja, prezentacja i interpretacja danych naukowych (2);
- 14) podstawy ekonomiki i zarządzania w radioterapii oraz inne:
- a) kalkulacja kosztów, obciążenie pracą, planowanie potrzeb sprzętowych i personelu, systemy finansowania radioterapii,
  - b) podstawy rehabilitacji chorych po leczeniu onkologicznym,



- c) zasady krwiolecznictwa,
- d) zasady orzecznictwa lekarskiego w zakresie onkologii,
- e) zasady komunikacji lekarz–pacjent.

## **2. Wymagana wiedza w zakresie jednostek onkologicznych:**

Lekarz w czasie szkolenia specjalizacyjnego powinien nabyć wiedzę teoretyczną (1) i praktyczną (2) w zakresie poniższych jednostek i zagadnień onkologicznych.

- 1) nowotwory głowy i szyi:
  - a) krtań (2),
  - b) jama ustna (2),
  - c) gardło środkowe (2),
  - d) gardło dolne (2),
  - e) gardło górne (2),
  - f) gruczoły ślinowe (2),
  - g) tarczyca (2);
- 2) nowotwory układu pokarmowego:
  - a) przełyk (2),
  - b) żołądek (2),
  - c) jelito cienkie (1),
  - d) jelito grube/odbytnica (2),
  - e) odbył (2),
  - f) drogi żółciowe (1),
  - g) wątroba (2),
  - h) trzustka (2);
- 3) nowotwory płuc i śródpiersia:
  - a) rak niedrobnokomórkowy (2),
  - b) rak drobnokomórkowy (2),
  - c) grasiczak oraz guzy śródpiersia (2),
  - d) międzybłoniak (2);
- 4) mięsaki kości i tkanek miękkich (2);
- 5) rak skóry i czerniak (2);
- 6) nowotwory żeńskich narządów płciowych:

- a) szyjka macicy (2),
  - b) trzon macicy (2),
  - c) jajnik i jajowód (2),
  - d) pochwa (2),
  - e) srom (2);
- 7) nowotwory męskich narządów płciowych oraz nowotwory układu moczowo-płciowego:
- a) gruczoł krokowy(2),
  - b) pęcherz moczowy (2),
  - c) jądro (nasieniaki) (2),
  - d) jądro (nowotwory nienasieniakowe) (2),
  - e) nerka (2),
  - f) moczowód (1),
  - g) cewka moczowa (1),
  - h) prącie (1);
- 8) guzy gałki ocznej i oczodołu (2);
- 9) chłoniaki i białaczki:
- a) ziarnica złośliwa (2),
  - b) chłoniaki nieziarniczne (2),
  - c) białaczki (2),
  - d) szpiczak mnogi/plazmocytoza (2),
  - e) napromienianie całego ciała (1),
  - f) napromienianie skóry całego ciała (1);
- 10) nowotwory ośrodkowego układu nerwowego (2):
- a) mózgowie,
  - b) rdzeń kręgowy,
  - c) guzy pierwotne i przerzutowe;
- 11) nowotwory z nieznanym ogniskiem pierwotnym (2);
- 12) radioterapia w wybranych sytuacjach klinicznych:
- a) przerzuty do kości (2),
  - b) przerzuty do mózgu (2),

- c) ucisk rdzenia kręgowego (2),
  - d) zespół żyły głównej (2),
  - e) duszność (2),
  - f) krwawienie (2);
- 13) powtórne napromienianie (1, 2);
- 14) radioterapia nowotworów wieku dziecięcego (1, 2);
- 15) choroby nienowotworowe (1, 2):
- a) radioterapia chorób nienowotworowych: wskazania, metody, wyniki leczenia,
  - b) zastosowania radiochirurgii poza leczeniem nowotworów złośliwych.

**W każdej z wyżej wymienionych jednostek onkologicznych lekarz powinien wykazać się wiedzą teoretyczną i umiejętnościami w zakresie:**

- 1) diagnostyki, wskazań i kwalifikacji do radioterapii oraz ustalenia jej miejsca w sekwencji leczenia skojarzonego;
- 2) wykorzystania mieszanych wiązek promieniowania;
- 3) wyboru obszarów zainteresowania (GTV, CTV, PTV, ITV, narządy krytyczne) oraz opisanie ich topografii dla zaplanowania dostosowawczej techniki napromieniania (brachyterapia, RT konformalna, RT stereotaktyczna, IMRT);
- 4) sposobów kojarzenia teleradio-, brachy- i chemioterapii, stosowania fizycznych lub chemicznych czynników modyfikujących skuteczność radioterapii;
- 5) stosowania radioterapii przed-, śród- lub pooperacyjnej;
- 6) wyboru standardowych i niekonwencjonalnych sposobów frakcjonowania dawki promieniowania;
- 7) zastosowania protonoterapii (aktualne wskazania refundacyjne);
- 8) opieki nad chorymi w trakcie radioterapii ze szczególnym uwzględnieniem regularnej oceny jakościowej i ilościowej ostrych odczynów popromiennych i prowadzenia leczenia osłonowego i pielęgnacji;
- 9) okresowych badań kontrolnych i kwalifikacji do leczenia ewentualnych późnych odczynów popromiennych, wznów miejscowych lub rozsiewu nowotworowego;
- 10) odpowiedniego kontaktu z pacjentem, postępowania zgodnie z zasadami etyki lekarskiej, poszanowania praw pacjenta, ochrony jego danych personalnych i dotyczących choroby.

### **3. Wymagana wiedza w zakresie pozostałych zagadnień:**

- 1) podstawy rehabilitacji chorych na nowotwory w trakcie leczenia onkologicznego i po jego zakończeniu:
  - a) ogólne zasady i wskazania dla poszczególnych jednostek onkologicznych,
  - b) znajomość przepisów o świadczeniach rehabilitacyjnych;
- 2) leczenie paliatywne i opieka w terminalnym okresie choroby nowotworowej:
  - a) farmakoterapia przeciwbólowa,
  - b) profilaktyka przeciwzakrzepowa,
  - c) leczenie żywieniowe,
  - d) racjonalna płynoterapia,
  - e) pozostałe metody terapii paliatywnej (poza radioterapią),
  - f) podstawy psychoonkologii,
  - g) organizacja opieki paliatywnej i hospicyjnej;
- 3) profilaktyka onkologiczna:
  - a) badania przesiewowe,
  - b) poradnictwo genetyczne,
  - c) leczenie profilaktyczne;
- 4) zasady krwiolecznictwa;
- 5) zasady profilaktyki oraz zwalczania zakażeń szpitalnych i racjonalna antybiotykoterapia;
- 6) podstawy orzecznictwa lekarskiego:
  - a) orzekanie o czasowej i trwałej niezdolności do pracy,
  - b) uprawnienia do zasiłków pielęgnacyjnych i innych form pomocy;
- 7) prawo medyczne, etyka lekarska, promocja zdrowia:
  - a) odpowiedzialność cywilna i karna lekarza,
  - b) zasady sporządzania i prowadzenia dokumentacji medycznej,
  - c) znajomość zasad deontologii i etyki lekarskiej,
  - d) znajomość programów promocji zdrowia;
- 8) profilaktyka syndromu wypalenia zawodowego.

### III. WYMAGANE UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNE

***Oczekuje się, że lekarz po ukończeniu szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radioterapii onkologicznej wykaże się niżej przedstawionymi umiejętnościami praktycznymi:***

- 1) umiejętność oceny wyników badań dodatkowych:
  - a) morfologii krwi, OB,
  - b) biochemicznych badań krwi,
  - c) koagulogramu,
  - d) stężenia surowiczych markerów nowotworowych i hormonów,
  - e) badania ogólnego moczu, posiewów,
  - f) badań cytologicznych, histopatologicznych, immunohistopatologicznych i molekularnych;
- 2) umiejętność analizy obrazów i opisów badań:
  - a) radiologicznych,
  - b) ultrasonograficznych,
  - c) scyntygraficznych,
  - d) endoskopowych,
  - e) elektrokardiograficznych,
  - f) PET;
- 3) umiejętność:
  - a) samodzielnego prowadzenia reanimacji (oddechu zastępczego bez przyrządów i z użyciem aparatu AMBU, pośredniego masażu serca, kierowania akcją reanimacyjną),
  - b) cewnikowania pęcherza moczowego,
  - c) wprowadzenia zgłębnika do żołądka,
  - d) pobierania materiału biologicznego (krwi, płwociny, płynów ustrojowych, wymazów, aspiratów) do badań mikrobiologicznych,
  - e) prowadzenia tlenoterapii i rehabilitacji oddechowej;
- 4) umiejętność badania:
  - a) neurologicznego w zakresie podstawowym,
  - b) laryngologicznego,

- c) ginekologicznego,
- d) *per rectum*;
- 5) umiejętność planowania procesu diagnostycznego w przypadku podejrzenia nowotworu złośliwego;
- 6) umiejętność planowania i prowadzenia radioterapii z zastosowaniem różnych metod napromieniania (teleradio-, brachy- i radioterapii systemowej);
- 7) umiejętność planowania i stosowania onkologicznego leczenia skojarzonego z udziałem radioterapii, chirurgii, chemioterapii i leczenia celowanego;
- 8) umiejętność wykonywania podstawowych zabiegów aplikacji źródeł promieniowania w ciele pacjenta w zakresie brachyterapii (narząd rodny, płuco, przełyk);
- 9) umiejętność samodzielnego wyznaczania rozkładu promieniowania dla prostych aplikatorów w brachyterapii i dla prostych układów zewnętrznych wiązek promieniowania;
- 10) umiejętność wyznaczania, we współpracy z fizykiem medycznym, rozkładu promieniowania dla złożonych układów aplikatorów lub wiązek zewnętrznych z zastosowaniem trójwymiarowego komputerowego systemu planowania leczenia;
- 11) umiejętność optymalizacji rozkładu dawki w wybranym obszarze do napromieniania, sąsiadujących tkankach prawidłowych i narządach krytycznych oraz oceny szansy miejscowego wyleczenia oraz ryzyka powikłań popromiennych (znajomość dawek tolerancji TD);
- 12) umiejętność oceny wyników leczenia i obserwacji chorego pod kątem wczesnego wykrycia niepowodzenia oraz decyzji o dalszym postępowaniu;
- 13) umiejętność klasyfikacji i leczenia odczynów popromiennych;
- 14) umiejętność leczenia paliatywnego i objawowego;
- 15) umiejętność samodzielnego i zespołowego konsultowania przypadków onkologicznych oraz umiejętność aktywnego udziału w zespołach wielodyscyplinarnych (umiejętność argumentacji); zasady organizowania konsyliów wielodyscyplinarnych;
- 16) umiejętność oceny jakości życia chorych na nowotwory;

- 17) umiejętność wsparcia psychologicznego chorych i ich rodzin, informowania o rozpoznaniu, leczeniu, rokowaniu i działaniach ubocznych radioterapii;
- 18) praktyczna znajomość podstaw prowadzenia badań klinicznych w onkologii i zasad „dobrej praktyki klinicznej” (GCP) w tym zakresie;
- 19) podstawowa umiejętność rozpoznawania rodzajów bólu, oceny klinicznej (w tym ilościowa i jakościowa) oraz aktualne zasady leczenia bólu wg WHO.

## **IV. FORMY I METODY SZKOLENIA**

### **A – Kursy specjalizacyjne**

**Uwaga:** Lekarz uzyska zaliczenie tylko tych kursów, które zostały wpisane na prowadzoną przez CMKP listę kursów specjalizacyjnych, publikowaną corocznie na stronie internetowej CMKP: [www.cmkp.edu.pl](http://www.cmkp.edu.pl).

Czas trwania kursów określony jest w dniach i godzinach dydaktycznych, przy czym 1 godzina dydaktyczna trwa 45 minut. Łączny czas trwania poszczególnych zajęć dydaktycznych w trakcie jednego dnia kursu nie może przekraczać 8 godzin dydaktycznych.

Wybrane kursy specjalizacyjne mogą być realizowane w formie e-learningowej. Kursy specjalizacyjne objęte programem specjalizacji są realizowane w dni robocze.

#### **1. Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej. Podstawy fizyki medycznej promieniowania. Podstawy diagnostyki obrazowej i nuklearnej”**

##### ***Cel kursu:***

nabycie podstawowej wiedzy na temat wykorzystania promieniowania jonizującego w diagnostyce i terapii chorych na nowotwory.

##### ***Zakres wiedzy:***

Program kursu powinien obejmować przedstawione poniżej tematy;

- 1) wprowadzenie w problematykę, cele i obszar działania danej specjalności;
- 2) zadania, kompetencje i oczekiwane wyniki szkolenia specjalisty w tej dziedzinie;

- 3) podstawy dobrej praktyki lekarskiej, w tym zasady praktyki opartej na rzetelnych i aktualnych publikacjach;
- 4) podstawy farmakoekonomiki;
- 5) formalnoprawne podstawy doskonalenia zawodowego lekarzy;
- 6) podstawy onkologii;
- 7) zagadnienia bezpieczeństwa w opiece zdrowotnej dotyczące bezpieczeństwa pacjentów i lekarzy;
- 8) podstawy fizyki promieniowania;
- 9) zasady działania aparatów terapeutycznych;
- 10) kalibracja i dozymetria dawki promieniowania;
- 11) rozkład dawki pochłoniętej w fantomie wodnym i materiale tkankowym;
- 12) sposoby obliczania dawki w systemie planowania 2D;
- 13) standardowe techniki napromieniania (2D, 3D, IMRT, radiochirurgia/ stereotaksja, VMAT);
- 14) dozymetria i techniki brachyterapii;
- 15) specyfikacja dawki pochłoniętej w obszarach zainteresowania w teleradio- i brachyterapii;
- 16) procedury kontroli jakości w radioterapii;
- 17) zasady ochrony radiologicznej;
- 18) podstawy teoretyczne obrazowania: TK, MRI, PET, badań scyntygraficznych;
- 19) wybór odpowiedniego rodzaju badania obrazowego w zależności od jego celu, umiejscowienia i rodzaju nowotworu oparty o wybrane praktyczne przykłady nowotworów:
  - a) ośrodkowego układu nerwowego,
  - b) głowy i szyi,
  - c) tarczycy,
  - d) piersi,
  - e) klatki piersiowej (płuca, śródpiersia, przełyku),
  - f) żołądka, jelita cienkiego, jelita grubego, wątroby i dróg żółciowych, trzustki, śledziony,
  - g) przestrzeni zaotrzewnowej,



- h) układu moczowego,
- i) narządu rodnego,
- j) tkanek miękkich i kości,
- k) układu chłonnego,

20) zapobieganie i leczenie reakcji niepożądanych na środki cieniujące;

21) specyfika badań PET i scyntygrafii w diagnostyce i planowaniu radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) w pierwszym roku odbywania szkolenia specjalizacyjnego.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

## **2. Kurs: „Podstawy diagnostyki patomorfologicznej i molekularnej nowotworów”**

### **Cel kursu:**

nabycie podstawowej wiedzy na temat rozpoznawania nowotworów i monitorowania leczenia onkologicznego metodami patomorfologicznymi i molekularnymi.

### **Zakres wiedzy:**

Program kursu powinien obejmować przedstawione poniżej tematy:

- 1) genetyczne podstawy karcynogenezy;
- 2) molekularne czynniki prognostyczne i predykcyjne;
- 3) podstawowe techniki biologii molekularnej – sekwencjonowanie, qRT PCR, FISH, *Western blot*, spektrometria mas, hodowle komórkowe, badania radiowrażliwości i badania wrażliwości na leki *in vitro* i *in vivo*;
- 4) podstawy klasyfikacji i mianownictwa nowotworów;
- 5) właściwości biologiczne nowotworów;
- 6) znaczenie typu histologicznego, stopnia złośliwości i stopnia zróżnicowania nowotworów w procesie leczenia;
- 7) badania immunohistochemiczne;
- 8) wybór odpowiedniej techniki pobrania materiału tkankowego;
- 9) rodzaj materiału biopsyjnego a możliwość wykonania badań;

- 10) biopsje płynne;
- 11) zakres informacji klinicznych niezbędnych do diagnozy patologicznej i molekularnej;
- 12) rodzaje badań molekularnych w zależności od rozpoznania patomorfologicznego.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin zajęć dydaktycznych) zalecany do realizacji w czasie pierwszych 18 miesięcy szkolenia specjalizacyjnego.

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

### **3. Kurs: „Radiobiologia, leczenie skojarzone i badania kliniczne w radioterapii”**

**Cel kursu:**

nabycie wiedzy na temat: biologicznych skutków działania promieniowania jonizującego w organizmie człowieka, a szczególnie w tkance nowotworowej i tkankach zdrowych, sposobów dawkowania promieniowania (dawki biologiczne), sposobów i zasad kojarzenia różnych metod leczenia onkologicznego z radioterapią oraz interpretacji informacji naukowych dotyczących radioterapii onkologicznej.

**Zakres wiedzy:**

- 1) działanie promieniowania na poziomie komórkowym i molekularnym, uszkodzenia popromienne wczesne i późne;
- 2) struktura tkanek zdrowych;
- 3) radiobiologiczny model guza nowotworowego;
- 4) mechanizmy śmierci komórkowej;
- 5) krzywe przeżycia komórkowego;
- 6) modele dawek równoważnych;
- 7) naprawa uszkodzeń popromiennych;
- 8) efekt tlenowy i reoksygenacja;
- 9) cykl komórkowy i redystrybucja komórek;
- 10) repopulacja komórkowa;
- 11) wewnątrzkomórkowa promieniowrażliwość;

- 12) odpowiedź guza i tkanek zdrowych na napromienianie;
- 13) sposoby frakcjonowania dawki promieniowania;
- 13) promieniowanie o wysokim współczynniku LPE;
- 14) praktyczne aspekty wykorzystania radiobiologii w klinice radioterapii:
  - a) obliczenie biologicznej dawki promieniowania w objętości tarczowej i narządach krytycznych w zależności od parametrów frakcjonowania,
  - b) możliwości rekompensaty przerwy w radioterapii;
- 15) zasady kojarzenia leczenia cytotoksycznego i hormonalnego z radioterapią;
- 16) zasady kojarzenia chirurgii z radioterapią;
- 17) metody skojarzonego leczenia na przykładach nowotworów o różnej lokalizacji;
- 18) ocena wyleczalności i toksyczności leczenia;
- 19) zasady projektowania badań klinicznych;
- 20) krytyczna ocena wyników badań klinicznych;
- 21) podstawy statystyki medycznej w badaniach onkologicznych.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) zalecany do realizacji w czasie pierwszych 18 miesięcy szkolenia specjalizacyjnego.

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

#### **4. Kurs: „Kwalifikacja chorych do radioterapii. Planowanie teleterapii i brachyterapii”**

**Cel kursu:**

nabycie wiedzy i praktyki postępowania kwalifikującego chorych do leczenia promieniami oraz jego planowania w części lekarskiej.

**Zakres wiedzy:**

Program kursu powinien obejmować przedstawione poniżej tematy:

- 1) podział nowotworów pod względem promieniowrażliwości;
- 2) rola radioterapii w leczeniu nowotworów złośliwych o różnym umiejscowieniu;
- 3) zasady kwalifikacji chorych do radioterapii fotonowej i protonowej, zastosowanie metod diagnostyki obrazowej w planowaniu i realizacji napromieniania;

- 4) zasady doboru techniki leczenia i fizycznych parametrów frakcjonowania dawki promieniowania dla różnych rodzajów nowotworów złośliwych;
- 5) zasady kojarzenia teleradio- i brachyterapii;
- 6) zasady określania obszarów zainteresowania według 62, 83 i 91 Protokołu ICRU;
- 7) specyfikacja parametrów frakcjonowania dawki w planowaniu 3D, IMRT, technikach stereotaktycznych;
- 8) radioterapia śródoperacyjna;
- 9) zasady planowania dawki promieniowania w brachyterapii nowotworów;
- 10) metody brachyterapii w poszczególnych lokalizacjach narządowych nowotworów;
- 11) prawodawstwo dotyczące radioterapii, audyty kliniczne wewnętrzne, zewnętrzne i kontrola jakości w radioterapii;
- 12) organizacja opieki radioonkologicznej w Polsce;
- 13) podstawy komunikacji lekarz radioterapeuta-pacjent;
- 14) warsztaty dotyczące określania obszarów zainteresowania w praktyce.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) zalecany do realizacji w ciągu pierwszych 18 miesięcy szkolenia specjalizacyjnego.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

## **5. Kurs: „Nowotwory głowy i szyi”**

### **Cel kursu:**

nabywanie wiedzy na temat historii naturalnej, kliniki, diagnostyki i leczenia nowotworów głowy i szyi oraz praktycznych umiejętności onkologicznego badania układu chłonnego szyi, nosa, uszu, jamy ustnej i gardła. Bezpośrednia obserwacja planowania i realizacji zabiegu re-radiacji nawrotowego guza głowy i szyi.

### **Zakres wiedzy i umiejętności praktycznych:**

- 1) przedstawienie biologicznych podstaw diagnostyki i leczenia, wskazań do teleradio- i brachyterapii, zasad prowadzenia radioterapii, wyników leczenia, alternatywnych metod postępowania (chirurgia, farmakologiczne leczenie systemowe – z udziałem wykładowców reprezentujących pokrewne dziedziny

onkologii) oraz sposobów leczenia skojarzonego wybranych nowotworów złośliwych;

- 2) przedstawienie zasad wielodyscyplinarnego postępowania diagnostyczno-leczniczego, pielęgnacji i rehabilitacji oraz długoletniej obserwacji onkologicznej, z naciskiem na praktyczne aspekty planowania i nadzorowania procesu radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) – zalecany w II lub III lub IV lub V roku szkolenia specjalizacyjnego. W trakcie kursu przynajmniej 8 godzin należy poświęcić na praktyczne warsztaty w zakresie konturowania przygotowanych wcześniej przypadków klinicznych.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu.

## 6. Kurs: „Nowotwory żeńskich narządów płciowych i piersi”

### **Cel kursu:**

nabywanie wiedzy na temat historii naturalnej, kliniki, diagnostyki i leczenia nowotworów piersi i żeńskich narządów płciowych oraz praktycznych umiejętności onkologicznego badania piersi, układu chłonnego pachy oraz narządu rodowego. Bezpośrednia obserwacja planowania i realizacji brachyterapii narządu rodowego oraz brachyterapii śródtkankowej lub radioterapii śródoperacyjnej piersi.

### **Zakres wiedzy i umiejętności praktycznych:**

- 1) przedstawienie biologicznych podstaw diagnostyki i leczenia, wskazań do teleradio- i brachyterapii, zasad prowadzenia radioterapii, wyników leczenia, alternatywnych metod postępowania (chirurgia, leczenie systemowe – z udziałem wykładowców reprezentujących pokrewne dziedziny onkologii) oraz sposobów leczenia skojarzonego wybranych nowotworów złośliwych;
- 2) przedstawienie zasad wielodyscyplinarnego postępowania, z naciskiem na praktyczne aspekty planowania i nadzorowania procesu radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) – zalecany w II lub III lub IV lub V roku szkolenia specjalizacyjnego. W trakcie kursu przynajmniej 8 godzin należy

poświęcić na praktyczne warsztaty w zakresie konturowania przygotowanych wcześniej przypadków klinicznych.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu.

## **7. Kurs: „Nowotwory klatki piersiowej. Nowotwory skóry”**

### **Cel kursu:**

nabycie wiedzy na temat historii naturalnej, kliniki, diagnostyki i leczenia nowotworów płuc, tchawicy i śródpiersia (z wyłączeniem chłoniaków) oraz nowotworów skóry, w tym czerniaka. Bezpośrednia obserwacja planowania i realizacji radiochirurgii pozaczaszkowej guzów płuc. Bezpośrednia obserwacja planowania i realizacji brachyterapii paliatywnej nacieku przelyku lub oskrzela.

### **Zakres wiedzy i umiejętności praktycznych:**

- 1) przedstawienie biologicznych podstaw diagnostyki i leczenia, wskazań do teleradio- i brachyterapii, zasad prowadzenia radioterapii, wyników leczenia, alternatywnych metod postępowania (chirurgia, leczenie systemowe – z udziałem wykładowców reprezentujących pokrewne dziedziny onkologii) oraz sposobów leczenia skojarzonego wybranych nowotworów złośliwych;
- 2) przedstawienie zasad wielodyscyplinarnego postępowania, z naciskiem na praktyczne aspekty planowania i nadzorowania procesu radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) – zalecany w II lub III lub IV lub V roku szkolenia specjalizacyjnego. W trakcie kursu przynajmniej 8 godzin należy poświęcić na praktyczne warsztaty w zakresie konturowania przygotowanych wcześniej przypadków klinicznych.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu.

## **8. Kurs: „Nowotwory przewodu pokarmowego”**

### ***Cel kursu:***

nabycie wiedzy na temat historii naturalnej, kliniki, diagnostyki i leczenia nowotworów przełyku, żołądka, jelit, wątroby i trzustki, odbytnicy i kanału odbytu. Bezpośrednia obserwacja planowania i realizacji radioterapii adaptacyjnej sterowanej obrazem guzów wątroby lub trzustki.

### ***Zakres wiedzy i umiejętności praktycznych:***

- 1) przedstawienie biologicznych podstaw diagnostyki i leczenia, wskazań do teleradio- i brachyterapii, zasad prowadzenia radioterapii, wyników leczenia, alternatywnych metod postępowania (chirurgia, leczenie systemowe – z udziałem wykładowców reprezentujących pokrewne dziedziny onkologii) oraz sposobów leczenia skojarzonego wybranych nowotworów złośliwych;
- 2) przedstawienie zasad wielodyscyplinarnego postępowania, z naciskiem na praktyczne aspekty planowania i nadzorowania procesu radioterapii.

***Czas trwania kursu:*** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) – zalecany w II lub III lub IV lub V roku szkolenia specjalizacyjnego. W trakcie kursu przynajmniej 8 godzin należy poświęcić na praktyczne warsztaty w zakresie konturowania przygotowanych wcześniej przypadków klinicznych.

***Forma realizacji kursu:*** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

***Forma zaliczenia kursu:*** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu.

## **9. Kurs: „Nowotwory układu moczowo-płciowego”**

### ***Cel kursu:***

nabycie wiedzy na temat historii naturalnej, kliniki, diagnostyki i leczenia nowotworów stercza, pęcherza moczowego, jąder, nerek i moczowodów oraz praktycznych umiejętności onkologicznego badania *per rectum* stercza. Bezpośrednia obserwacja planowania i realizacji brachyterapii raka stercza.

**Zakres wiedzy i umiejętności praktycznych:**

- 1) przedstawienie biologicznych podstaw diagnostyki i leczenia, wskazań do teleradio- i brachyterapii, zasad prowadzenia radioterapii, wyników leczenia, alternatywnych metod postępowania (chirurgia, leczenie systemowe – z udziałem wykładowców reprezentujących pokrewne dziedziny onkologii) oraz sposobów leczenia skojarzonego wybranych nowotworów złośliwych;
- 2) przedstawienie zasad wielodyscyplinarnego postępowania, z naciskiem na praktyczne aspekty planowania i nadzorowania procesu radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) – zalecany w II lub III lub IV lub V roku szkolenia specjalizacyjnego. W trakcie kursu przynajmniej 8 godzin należy poświęcić na praktyczne warsztaty w zakresie konturowania przygotowanych wcześniej przypadków klinicznych.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu.

## **10. Kurs: „Radioterapia nowotworów układu chłonnego i krwiotwórczego oraz mięsaków tkanek miękkich i kości”**

**Cel kursu:**

nabywanie wiedzy na temat historii naturalnej, kliniki, diagnostyki i leczenia chłoniaków białaczek, szpiczaka, mięsaków tkanek miękkich i kości oraz bezpośrednia obserwacja planowania i realizacji wybranego zabiegu napromieniania: całego ciała (total body irradiation – TBI), całego szpiku kostnego (total marrow irradiation – TMI), całego układu chłonnego (total skin irradiation – TSI), całego układu chłonnego (total lymph nodes irradiation – TLNI).

**Zakres wiedzy i umiejętności praktycznych:**

- 1) przedstawienie biologicznych podstaw diagnostyki i leczenia, wskazań do teleradio- i brachyterapii, zasad prowadzenia radioterapii, wyników leczenia, alternatywnych metod postępowania (chirurgia, leczenie systemowe – z udziałem



wykładowców reprezentujących pokrewne dziedziny onkologii) oraz sposobów leczenia skojarzonego wybranych nowotworów złośliwych;

- 2) przedstawienie zasad wielodyscyplinarnego postępowania, z naciskiem na praktyczne aspekty planowania i nadzorowania procesu radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) – zalecany w II lub III lub IV lub V roku szkolenia specjalizacyjnego. W trakcie kursu przynajmniej 8 godzin należy poświęcić na praktyczne warsztaty w zakresie konturowania przygotowanych wcześniej przypadków klinicznych.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu.

## **11. Kurs: „Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego. Radioterapia nowotworów wieku dziecięcego z uwzględnieniem protonów”**

### **Cel kursu:**

nabycie wiedzy na temat historii naturalnej, kliniki, diagnostyki i leczenia nowotworów ośrodkowego układu nerwowego oraz wieku dziecięcego oraz bezpośrednia obserwacja planowania radiochirurgii czaszkowej radioterapii protonowej.

### **Zakres wiedzy i umiejętności praktycznych:**

- 1) przedstawienie biologicznych podstaw diagnostyki i leczenia, wskazań do teleradio- i brachyterapii, zasad prowadzenia radioterapii, wyników leczenia, alternatywnych metod postępowania (chirurgia, leczenie systemowe – z udziałem wykładowców reprezentujących pokrewne dziedziny onkologii) oraz sposobów leczenia skojarzonego wybranych nowotworów złośliwych;
- 2) przedstawienie zasad wielodyscyplinarnego postępowania, z naciskiem na praktyczne aspekty planowania i nadzorowania procesu radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 5 dni (40 godzin dydaktycznych) – zalecany w II lub III lub IV lub V roku szkolenia specjalizacyjnego. W trakcie kursu przynajmniej 8 godzin należy poświęcić na praktyczne warsztaty w zakresie konturowania przygotowanych wcześniej przypadków klinicznych.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych objętych programem kursu.

## **12. Kurs: „Orzecznictwo lekarskie”**

### **Cel kursu:**

nabycie przez lekarzy wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat prawidłowego formułowania opinii bądź orzeczeń oceniających stan zdrowia pacjenta.

### **Zakres wiedzy:**

- 1) podstawowe zasady systemu ochrony zdrowia w Polsce, w tym regulacje dotyczące zawodów medycznych;
- 2) system zabezpieczenia społecznego w razie choroby i jej następstw realizowany w ramach: powszechnego ubezpieczenia społecznego pracowników, osób pracujących na własny rachunek i rolników, zaopatrzenia społecznego, pomocy społecznej oraz systemu wspierania osób niepełnosprawnych i pracodawców;
- 3) zasady orzecznictwa lekarskiego, zasady sporządzania orzeczeń, a także podstawowe zasady i cele badania stanu zdrowia dla celów orzeczniczych;
- 4) specyfika wzajemnej relacji między osobą badaną a lekarzem orzecznikiem;
- 5) zasady prawidłowego prowadzenia dokumentacji medycznej i odpowiedzialność za prowadzenie jej niezgodnie z prawem;
- 6) zasady odpowiedzialności prawnej lekarza (cywilnej, karnej i zawodowej), umiejętność porównania, rodzaje ubezpieczeń medycznych;
- 7) zakres odpowiedzialności lekarzy oraz podmiotów leczniczych. Podstawy prawa pracy;
- 8) pojęcie błędu medycznego, najczęstsze przyczyny błędów medycznych i zasady opiniowania w takich przypadkach;
- 9) istota, podział oraz zasady opiniowania sądowo-lekarskiego dotyczące: zdolności do udziału w czynnościach procesowych, uszczerbku na zdrowiu;
- 10) najważniejsze dziedziny, w których opiniowanie lekarskie jest konieczne i niezbędne. Odrębności opiniowania m.in. na potrzeby psychiatrii, prawa pracy, ubezpieczycieli komercyjnych;

11) znaczenie i zasady rehabilitacji leczniczej w ramach prewencji rentowej.

**Czas trwania kursu:** 3 dni (24 godziny dydaktyczne).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

### **13. Kurs: „Profilaktyka i promocja zdrowia”**

#### **Cel kursu:**

nabycie przez lekarzy wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat aktualnych reguł prowadzenia profilaktyki chorób/problemów zdrowotnych oraz promocji zdrowia – zarówno w odniesieniu do jednostek (pacjentów) jak też społeczności, również zawodowej.

Założeniem kursu jest też kształtowanie kompetencji społecznych, w tym promowanie autorefleksji i krytycznego myślenia oraz rozwijania współpracy na rzecz zdrowia.

Ponadto kurs dąży do kształtowania postaw etycznych, promowania „pro-profilaktycznej” kultury pracy w sektorze zdrowia, a także stałego samokształcenia lekarzy w celu poszerzania oraz pogłębiania wiedzy i umiejętności związanych z profilaktyką oraz promocją zdrowia.

#### **Zakres wiedzy:**

##### **Część I. Naukowe i etyczne podstawy profilaktyki oraz promocji zdrowia:**

- 1) modele zdrowia, determinanty zdrowia i ich nowoczesna kwantyfikacja, piramida wpływu na zdrowie (wg Freiden 2015);
- 2) gradient zdrowia w populacji, przyczyny i tzw. przyczyny przyczyn, w tym polityki publiczne, podejścia do przeciwdziałania nierównościom/ niesprawiedliwościom w zdrowiu, w tym tzw. *group-gap-gradient*, proporcjonalny uniwersalizm;
- 3) podstawowe definicje i cele profilaktyki chorób oraz promocji zdrowia, w tym promocji zdrowia wg Karty Ottawskiej (WHO 1986), podobieństwa i różnice;
- 4) interpretacje, podejścia i strategie profilaktyki:
  - a) indywidualna w ramach opieki medycznej, w tym medycyna stylu życia,
  - populacyjna w działaniach zdrowia publicznego,

- b) *primordial*, pierwotna, wtórna, trzeciorzędowa, czwartorzędowa – zastosowania,
  - c) wysokiego ryzyka, populacyjna – zastosowania,
  - d) uniwersalna, selektywna, wskazująca – zastosowania,
  - e) inne podejścia i strategie profilaktyki – zastosowania;
- 5) interpretacje, podejścia i strategie promocji zdrowia:
- a) podejście WHO, w tym siedliskowe, zastosowania, m.in. szpitale i placówki medyczne promujące zdrowie (w tym promocja zdrowia na rzecz pracowników ochrony zdrowia), szkoły promujące zdrowie, zdrowie miasta,
  - b) inne podejścia i strategie promocji zdrowia stosowane w podmiotach leczniczych:
    - cztery obszary aktywności lekarza w promocji zdrowia (wg Beattie 1991),
    - podejścia medyczne, behawioralne, edukacyjne, skoncentrowane na kliencie/upodmiotowienie, zmiana społeczna (wg Ewles, Simnett 2003),
    - udział lekarzy w przeciwdziałaniu nierównościom/niesprawiedliwościom w zdrowiu,
    - rola postaw lekarza w kształtowaniu prozdrowotnych zachowań pacjenta;
- 6) działalność zgodna z zasadami *Evidence Based Practice (policy/public health/disease prevention/health promotion/health education)*, wykorzystanie baz dobrych praktyk;
- 7) zasady etyczne w działalności profilaktycznej oraz w promocji zdrowia, działania niepożądane działalności profilaktycznej/promocji zdrowia;
- 8) aktualne i pożądane: struktura i organizacja działalności profilaktycznej oraz promocji zdrowia, kompetencje pracowników, aspekty ekonomiczne.

## **Cześć II. Ogólna charakterystyka i skuteczność wybranych metod działania w profilaktyce chorób oraz w promocji zdrowia:**

- 1) cykl życia programu szczepień, wątpliwości wobec szczepionek (*vaccine hesitancy*), modele uwarunkowań *hesitancy*, w tym 3C, 4C, 5C, podejście WHO do przeciwdziałania zjawisku *hesitancy* i zwiększania wyszczepialności (aktualnie w oparciu o model COM-B);

- 2) masowe (zorganizowane) badania przesiewowe, różnice w stosunku do badań diagnostycznych, kryteria wdrożenia, działania niepożądane, bilans korzyści i strat;
- 3) edukacja zdrowotna, edukacja pacjenta, poradnictwo, *coaching*, podobieństwa i różnice, zasady postępowania;
- 4) komunikowanie o zdrowiu za pośrednictwem starych i nowych mediów, możliwości i ograniczenia, cechy poprawnej informacji o zdrowiu, infodemia, profilaktyka piątego rzędu, komunikowanie ryzyka w sytuacjach kryzysowych;
- 5) praca ze społecznością lokalną, w tym organizacja/mobilizacja społeczności, procesy, zasady, metody postępowania, *social prescribing*;
- 6) zdrowie we wszystkich politykach (*Health in All Policies*), metody postępowania, w tym rzecznictwo zdrowotne, ocena wpływu na zdrowie (*Health Impact Assessment*);
- 7) programy zdrowotne jako narzędzie realizacji populacyjnej profilaktyki chorób i promocji zdrowia, ocena potrzeb zdrowotnych, schematy planowania, teorie zmiany zachowań, monitorowanie i ewaluacja programów;
- 8) przywództwo w sektorze zdrowia;
- 9) inne aktualne i ważne metody działania (np. interwencje niefarmaceutyczne w stosunku do COVID-19).

**Część III. Zastosowania profilaktyki oraz promocji zdrowia** (w tym rekomendacje, działania, metody, narzędzia, materiały, etc.) **do praktycznej kontroli chorób/ problemów zdrowotnych** (tj. do zmniejszania zapadalności, chorobowości i umieralności do poziomu, który jest w danym kontekście (czasu, miejsca, warunków) możliwy do zaakceptowania przy użyciu metod zapobiegawczych i leczniczych):

- 1) zalecenia żywieniowe, poprawa żywienia, minimalna interwencja w otyłości;
- 2) zalecenia nt. poziomu aktywności fizycznej wg WHO, zwiększanie aktywności fizycznej;
- 3) promocja zdrowia psychicznego, zapobieganie samobójstwom;
- 4) przeciwdziałanie paleniu tytoniu, w tym strategia minimalnej interwencji antytytoniowej, redukcja szkód;

- 5) przeciwdziałanie używaniu substancji psychoaktywnych, w tym strategia redukcji szkód, oraz uzależnieniom behawioralnym;
- 6) zapobieganie upadkom osób starszych;
- 7) inne aktualne zalecenia prozdrowotne w kontekście czynników ryzyka chorób bądź konkretnych chorób/problemów zdrowotnych (np. zanieczyszczenie powietrza, zmiana klimatu, model diety planetarnej, *One Health*);
- 8) zasady zarządzania epidemiami chorób zakaźnych, organizacja i funkcjonowanie opieki zdrowotnej, wnioski z pandemii COVID-19.

**Czas trwania kursu:** 2 dni (16 godzin dydaktycznych).

**Forma realizacji kursu:** z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

#### **14. Kurs atestacyjny (podsumowujący): „Radioterapia onkologiczna”**

Przed przystąpieniem do realizacji programu kursu atestacyjnego organizator kursu jest zobowiązany do przeprowadzenia kolokwium sprawdzającego wiedzę nabytą w trakcie szkolenia specjalizacyjnego. Zakres wiedzy obejmuje kursy specjalizacyjne i staże zrealizowane w ramach całego szkolenia specjalizacyjnego.

**Cel kursu:**

powtórzenie wymaganej wiedzy teoretycznej dotyczącej kliniki i planowania radioterapii.

**Zakres wiedzy:**

sprawdzenie i utrwalenie wiedzy w zakresie:

- 1) kwalifikacji chorych do radioterapii samodzielnej i w ramach leczenia wielodyscyplinarnego;
- 2) nadzorowanie lekarskie chorego i przebiegu radioterapii, zwłaszcza monitorowanie i leczenie odczynów popromiennych;
- 3) postępowania w stanach nagłych w trakcie napromieniania;
- 4) zaleceń dla pacjenta po zakończeniu radioterapii;
- 5) kwalifikacji przypadków onkologicznych do konkretnej metody leczenia

- promieniami (IMRT, SRT, SBRT, IORT, BT, protony);
- 6) wyboru parametrów frakcjonowania dawki promieniowania;
- 7) anatomii radiologicznej;
- 8) wykorzystania metod obrazowych do planowania radioterapii (TK, NMR, PET) oraz właściwego określania (konturowania) obszarów zainteresowania;
- 9) optymalizacji i akceptacji planu radioterapii;
- 10) procedur audytowania planu i realizacji radioterapii.

**Czas trwania kursu:** 10 dni (80 godzin dydaktycznych) w ostatnim roku odbywania szkolenia specjalizacyjnego przed przystąpieniem do PES.

**Forma realizacji kursu:** stacjonarnie.

**Forma zaliczenia kursu:** potwierdzenie uczestnictwa w kursie oraz zaliczenie sprawdzianu z zakresu wiedzy objętej programem kursu.

## **B – Staże kierunkowe**

Lekarz jest zobowiązany do odbycia niżej wymienionych staży. Czas trwania stażu podany jest w tygodniach i dniach roboczych w wymiarze czasu pracy 7 godzin 35 minut dziennie. Staż należy przedłużyć o każdy dzień nieobecności, w tym również o dni ustawowo wolne od pracy w danym roku.

### **1. Staż podstawowy w zakładzie radioterapii**

**Cel stażu:**

nauka podstawowych i specjalistycznych zabiegów teleradioterapii definitywnej, uzupełniającej, paliatywnej w pełnym zakresie narządowym.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) podstawy fizyki medycznej w zakresie dotyczącym terapeutycznego stosowania promieniowania jonizującego;
- 2) znajomość przepisów ochrony radiologicznej;
- 3) podstawy radiobiologii klinicznej;

- 4) praktyczna znajomość anatomii radiologicznej, w tym stosowanych w radioterapii map węzłów chłonnych;
- 5) klasyfikacja i symptomatologia nowotworów;
- 6) zasady kwalifikacji chorych do radykalnego i paliatywnego leczenia promieniami;
- 7) zasady kwalifikacji chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami;
- 8) znajomość sposobów frakcjonowania, dawek całkowitych i energii stosowanych w radioterapii;
- 9) znajomość obszarów napromieniania (granic pól) we wszystkich lokalizacjach narządowych;
- 10) znajomość technik napromieniania stosowanych w radioterapii;
- 11) podstawy wiedzy dotyczącej IMRT oraz radioterapii stereotaktycznej;
- 12) wyniki samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 13) powikłania po leczeniu promieniami i sposoby ich leczenia;
- 14) praktyczna znajomość leczenia ostrego odczynu popromiennego;
- 15) podstawowa znajomość przepisów dotyczących orzecznictwa medycznego;
- 16) znajomość środków farmakologicznych stosowanych w onkologii;
- 17) znajomość podstaw leczenia objawowego u chorych onkologicznych.

***Zakres umiejętności praktycznych:***

W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:

- 1) ogólnego badania fizykalnego i narządowego (laryngologiczne, neurologiczne, ginekologiczne, urologiczne);
- 2) interpretacji wyników badań podstawowych i pomocniczych – hematologicznych, radiologicznych i histopatologicznych niezbędnych do prawidłowego przeprowadzenia leczenia promieniami;
- 3) kwalifikacji chorych do radykalnego i paliatywnego leczenia promieniami pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;
- 4) kwalifikacji chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;



- 5) odpowiedniej stabilizacji chorych poddawanych radioterapii w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 6) praktycznego zastosowania technik 2D, 3D i IMRT w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 7) oznaczania obszarów tarczowych (GTV, CTV, PTV, ITV) i narządów krytycznych w technikach 2D i 3D, IMRT oraz technik stereotaktycznych w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 8) prawidłowej interpretacji rozkładów izodozowych i histogramów oraz sposoby ich optymalizacji;
- 9) kontroli prawidłowości prowadzonej radioterapii (dozymetria *in vivo*, IGRT), sposoby korekty odchyień od zaplanowanego leczenia;
- 10) oceny odpowiedzi (stopnia regresji) na leczenie promieniami w trakcie i po jego zakończeniu.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika specjalizacji):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika specjalizacji wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 98 tygodni (490 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** zakład radioterapii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radioterapii onkologicznej.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** zakład radioterapii będący miejscem odbywania stażu podstawowego.

## **2. Staż kierunkowy w zakładzie/pracowni brachyterapii**

**Cel stażu:**

nauka podstawowych i specjalistycznych zabiegów brachyterapii definitywnej, uzupełniającej, paliatywnej w pełnym zakresie narządów poddających się tej metodzie leczenia.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) podstawy fizyki medycznej w zakresie dotyczącym terapeutycznego stosowania izotopów promieniotwórczych;
- 2) utrwalenie znajomości przepisów ochrony radiologicznej;
- 3) klasyfikacja i symptomatologia nowotworów – powtórzenie i utrwalenie wiedzy dotyczącej lokalizacji narządowych, w których zastosowanie ma brachyterapia;
- 4) zasady kwalifikacji chorych do brachyterapii radykalnej i paliatywnej;
- 5) zasady kwalifikacji chorych do brachyterapii samodzielnej i skojarzonej;
- 6) techniki napromieniania stosowane w brachyterapii;
- 7) rodzaje aplikatorów stosowanych w brachyterapii;
- 8) znajomość sposobów frakcjonowania i dawek całkowitych stosowanych w brachyterapii;
- 9) wyniki leczenia brachyterapią samodzielną i skojarzoną w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 10) sposoby minimalizacji powikłań po brachyterapii oraz formy ich leczenia;
- 11) praktyczna znajomość leczenia ostrego odczynu popromiennego po brachyterapii.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:

- 1) badania narządowego (laryngologiczne, ginekologiczne, urologiczne);
- 2) kwalifikacji chorych do brachyterapii radykalnej i paliatywnej pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;
- 3) kwalifikacji chorych do brachyterapii samodzielnej i skojarzonej pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;
- 4) wyznaczania obszaru tarczowego (GTV) i narządów krytycznych w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 5) prawidłowej interpretacji rozkładów izodozowych i histogramów oraz znajomość sposobów ich optymalizacji;
- 6) aplikacji kontaktowej i dojamowej w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;

- 7) aplikacji dotkankowej w wybranych lokalizacjach narządowych (asysta);
- 8) oceny odpowiedzi (stopnia regresji) na brachyterapię w trakcie leczenia i po jego zakończeniu.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 16 tygodni (80 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** zakład/pracownia brachyterapii w jednostce, która posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radioterapii onkologicznej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** w miejscu odbywania stażu podstawowego lub stażu kierunkowego.

### **3. Staż kierunkowy w klinice/oddziale radioterapii**

**Cel stażu:**

realizacja podstawowych i specjalistycznych zabiegów teleradioterapii i brachyterapii definitywnej, uzupełniającej, paliatywnej w pełnym zakresie narządowym u chorych poddanych hospitalizacji. Profilaktyka i leczenie objawów ubocznych towarzyszących radioterapii i radio-chemioterapii, nadzór nad ich pielęgnacją i rehabilitacją.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) praktyczna znajomość anatomii radiologicznej;
- 2) klasyfikacja i symptomatologia nowotworów w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 3) zasady kwalifikacji chorych do radykalnego i paliatywnego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 4) zasady kwalifikacji chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;

- 5) znajomość sposobów frakcjonowania, dawek całkowitych i energii stosowanych w radioterapii w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 6) znajomość obszarów napromieniania (granic pól) w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 7) wyniki samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 8) powikłania po leczeniu promieniami i sposoby ich leczenia;
- 9) podstawowa znajomość przepisów dotyczących orzecznictwa medycznego – aktualizacja;
- 10) znajomość środków farmakologicznych stosowanych w onkologii;
- 11) znajomość zasad żywienia w trakcie radioterapii.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

W czasie stażu lekarz utrwała i pogłębia umiejętności praktyczne zdobyte w Zakładzie Radioterapii, szczególnie w odniesieniu do zaawansowanych postaci nowotworów wymagających leczenia w warunkach szpitalnych:

- 1) umiejętność ogólnego badania fizykalnego i narządowego (stomatologiczne, naso-faryngo-laryngologiczne, neurologiczne, urologiczne);
- 2) umiejętność interpretacji wyników badań podstawowych i pomocniczych – hematologicznych, radiologicznych i histopatologicznych i molekularnych niezbędnych do prawidłowego przeprowadzenia leczenia promieniami;
- 3) praktyczna umiejętność wykonania badań endoskopowych niezbędnych do oceny zaawansowania nowotworu (asysta);
- 4) kwalifikacja chorych do radykalnego i paliatywnego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;
- 5) kwalifikacja chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;
- 6) umiejętność odpowiedniej stabilizacji chorych poddawanych radioterapii w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;

- 7) umiejętność praktycznego zastosowania technik 2D, 3D i IMRT oraz technik stereotaktycznych w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 8) praktyczna znajomość anatomii radiologicznej;
- 9) prawidłowa interpretacja rozkładów izodozowych i histogramów oraz sposoby ich optymalizacji;
- 10) kontrola prawidłowości prowadzonej radioterapii (dozymetria *in vivo*, obrazy uzyskane spod aparatu terapeutycznego – IGRT), sposoby korekty odchyień od zaplanowanego leczenia;
- 11) ocena odpowiedzi (stopnia regresji) na leczenie promieniami w trakcie i po jego zakończeniu;
- 12) praktyczna znajomość leczenia ostrego odczynu popromiennego;
- 13) znajomość podstaw leczenia objawowego u chorych onkologicznych;
- 14) umiejętność samodzielnej prezentacji przypadków na spotkaniach wielodyscyplinarnych.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 30 tygodni (150 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** klinika/oddział radioterapii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radioterapii onkologicznej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** w miejscu odbywania stażu podstawowego lub stażu kierunkowego.

#### **4. Staż kierunkowy na oddziale szpitalnym realizującym radioterapię nowotworów narządu rodnego**

**Cel stażu:**

realizacja podstawowych i specjalistycznych zabiegów teleradioterapii i brachyterapii definitywnej, uzupełniającej, paliatywnej w pełnym zakresie narządu rodnego u chorych

poddanych hospitalizacji. Profilaktyka i leczenie objawów ubocznych towarzyszących radioterapii i radio-chemioterapii, nadzór nad ich pielęgnacją i rehabilitacją.

***Zakres wiedzy teoretycznej:***

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) praktyczna znajomość anatomii radiologicznej narządów miednicy;
- 2) klasyfikacja i symptomatologia nowotworów w odniesieniu do lokalizacji konkretnego narządu rodno (macicy, pochwy, sromu, jajnika);
- 3) zasady kwalifikacji chorych do radykalnego i paliatywnego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych;
- 4) zasady kwalifikacji chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych;
- 5) znajomość sposobów frakcjonowania, dawek całkowitych i energii stosowanych w radioterapii w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych;
- 6) znajomość obszarów napromieniania (granic pól) w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych;
- 7) wyniki samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych;
- 8) powikłania po leczeniu promieniami i sposoby ich leczenia;
- 9) podstawowa znajomość przepisów dotyczących orzecznictwa medycznego – aktualizacja;
- 10) znajomość środków farmakologicznych stosowanych w onkologii;
- 11) znajomość zasad żywienia w trakcie radioterapii.

***Zakres umiejętności praktycznych:***

W czasie stażu lekarz utrwała i pogłębia umiejętności praktyczne zdobyte w zakładach teleradioterapii i brachyterapii, szczególnie w odniesieniu do zaawansowanych postaci nowotworów wymagających leczenia w warunkach szpitalnych:

- 1) umiejętność ogólnego badania fizykalnego i narządowego (ginekologiczne, urologiczne);
- 2) umiejętność interpretacji wyników badań podstawowych i pomocniczych – hematologicznych, radiologicznych i histopatologicznych i molekularnych niezbędnych do prawidłowego przeprowadzenia leczenia promieniami;

- 3) praktyczna umiejętność wykonania badań endoskopowych niezbędnych do oceny zaawansowania nowotworu (asysta);
- 4) kwalifikacja chorych do radykalnego i paliatywnego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;
- 5) kwalifikacja chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych pod kontrolą kierownika specjalizacji lub konsultanta radioterapii;
- 6) umiejętność odpowiedniej stabilizacji chorych poddawanych radioterapii w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych;
- 7) umiejętność praktycznego zastosowania technik 2D, 3D i IMRT oraz technik stereotaktycznych w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządów rodnych;
- 8) praktyczna znajomość anatomii radiologicznej narządów rodnych;
- 9) prawidłowa interpretacja rozkładów izodozowych i histogramów oraz sposoby ich optymalizacji;
- 10) kontrola prawidłowości prowadzonej radioterapii (dozymetria *in vivo*, obrazy uzyskane spod aparatu terapeutycznego – IGRT), sposoby korekty odchyłeń od zaplanowanego leczenia;
- 11) ocena odpowiedzi (stopnia regresji) na leczenie promieniami w trakcie i po jego zakończeniu;
- 12) praktyczna znajomość leczenia ostrego odczynu popromiennego narządów rodnych;
- 13) znajomość podstaw leczenia objawowego u chorych onkologicznych;
- 14) umiejętność samodzielnej prezentacji przypadków na spotkaniach wielodyscyplinarnych.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 15 tygodni (75 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** klinika/oddział radioterapii, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radioterapii onkologicznej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** w miejscu odbywania stażu podstawowego lub stażu kierunkowego.

## **5. Staż kierunkowy w przychodni onkologicznej (gabinecie radioterapii)**

### **Cel stażu:**

realizacja specjalistycznych porad ambulatoryjnych dotyczących kwalifikacji do pierwotnego i powtórnego leczenia promieniami w formie radioterapii samodzielnej, skojarzonej i paliatywnej. Realizacja specjalistycznych porad ambulatoryjnych w ramach obserwacji skutków leczenia promieniami (follow-up).

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) klasyfikacja i symptomatologia nowotworów;
- 2) zasady kwalifikacji chorych do radykalnego i paliatywnego leczenia promieniami;
- 3) zasady kwalifikacji chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia promieniami;
- 4) wczesne i późne powikłania po samodzielnym i skojarzonym leczeniu promieniami;
- 5) znajomość zasad prowadzenia onkologicznych badań kontrolnych po leczeniu oraz badań dodatkowych;
- 6) znajomość przepisów dotyczących orzecznictwa medycznego – aktualizacja;
- 7) znajomość środków farmakologicznych stosowanych w onkologii;
- 8) praktyczna znajomość leczenia ostrego odczynu popromiennego.

### **Zakres umiejętności praktycznych:**

W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:

- 1) ogólnego badania fizykalnego i narządowego (laryngologiczne, neurologiczne, ginekologiczne, urologiczne);
- 2) interpretacji wyników badań podstawowych i pomocniczych – hematologicznych, radiologicznych i histopatologicznych;



- 3) oceny odpowiedzi (stopnia regresji) na leczenie promieniami po zakończeniu leczenia;
- 4) leczenia objawowego chorych niekwalifikujących się do leczenia onkologicznego.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 16 tygodni (80 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** przychodnia onkologiczna będąca w strukturze jednostki, posiadającej akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie onkologii klinicznej lub radioterapii onkologicznej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** staż nie wymaga pełnienia dyżurów.

## **6. Staż kierunkowy w zakresie chirurgii onkologicznej**

**Cel stażu:**

bezpośrednia obserwacja pracy chirurgicznych zespołów kwalifikujących i leczących operacyjnie chorych na nowotwory złośliwe.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) wskazania do radykalnego i paliatywnego leczenia chirurgicznego w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 2) podstawowa charakterystyka (zakres) operacji onkologicznych w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 3) wskazania do leczenia uzupełniającego po leczeniu chirurgicznym chorych na nowotwory we wszystkich lokalizacjach narządowych;
- 4) rola chirurgii jako leczenia typu „salvage” po radioterapii;
- 5) wyniki chirurgicznego leczenia nowotworów;
- 6) następstwa leczenia chirurgicznego u pacjentów onkologicznych.

**Zakres umiejętności praktycznych:**

W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:

- 1) pobrania wycinków do badania histopatologicznego;
- 2) nakłucia jamy opłucnej;
- 3) zakładania sondy dożołądkowej.

**Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 4 tygodnie (20 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie chirurgii onkologicznej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** staż nie wymaga pełnienia dyżurów.

## **7. Staż kierunkowy w zakresie onkologii klinicznej**

**Cel stażu:**

bezpośrednia obserwacja pracy zespołów onkologów klinicznych kwalifikujących i leczących farmakologicznie chorych na nowotwory złośliwe.

**Zakres wiedzy teoretycznej:**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) klasyfikacja i symptomatologia nowotworów, powtórzenie i utrwalenie wiedzy dotyczącej wszystkich lokalizacji narządowych;
- 2) rola chemioterapii jako leczenia samodzielnego i skojarzonego z radioterapią lub chirurgią w postaci neoadjuwantowej, równoczesnej i uzupełniającej w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 3) zasady kwalifikacji chorych do samodzielnego i skojarzonego leczenia systemowego;
- 4) podstawowa znajomość mechanizmu działania cytostatyków i leków skojarzonych;

- 5) znajomość podstawowych schematów leczenia systemowego (rodzaj, dawki, ilość cykli) we wszystkich lokalizacjach narządowych;
- 6) sposoby podawania cytostatyków;
- 7) ocena skuteczności leczenia systemowego w trakcie i po jego zakończeniu;
- 8) wyniki samodzielnego i skojarzonego leczenia systemowego w odniesieniu do wszystkich lokalizacji narządowych;
- 9) objawy uboczne i powikłania po leczeniu systemowym i sposoby ich leczenia;
- 10) ochrona personelu przed działaniem cytostatyków;
- 11) podstawowa znajomość przepisów dotyczących orzecznictwa medycznego – aktualizacja.

***Zakres umiejętności praktycznych:***

W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność:

- 1) ogólnego badania fizykalnego i narządowego;
- 2) interpretacji wyników badań podstawowych i pomocniczych – hematologicznych, radiologicznych i histopatologicznych niezbędnych do prawidłowego przeprowadzenia leczenia systemowego;
- 3) oceny odpowiedzi (stopnia regresji) na leczenie systemowe w trakcie i po zakończeniu leczenia;
- 4) leczenia objawów niepożądanych i powikłań po leczeniu systemowym.

***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 12 tygodni (60 dni roboczych).

***Miejsce stażu:*** jednostka, która posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie onkologii klinicznej lub ww. stażu.

***Miejsce realizacji dyżurów medycznych:*** w miejscu odbywania stażu podstawowego lub stażu kierunkowego.

## **8. Staż kierunkowy w zakładzie medycyny nuklearnej**

### ***Cel stażu:***

bezpośrednia obserwacja pracy specjalistów wykorzystujących medycynę nuklearną w diagnostyce i leczeniu chorych na nowotwory złośliwe.

### ***Zakres wiedzy teoretycznej:***

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) podstawy fizyki medycznej w zakresie dotyczącym stosowania izotopów promieniotwórczych;
- 2) utrwalenie znajomości przepisów ochrony radiologicznej;
- 3) klasyfikacja i symptomatologia nowotworów – powtórzenie i utrwalenie wiedzy dotyczącej lokalizacji narządowych, w których zastosowanie mają izotopy promieniotwórcze;
- 4) wskazania do onkologicznej diagnostyki izotopowej;
- 5) wskazania do terapii izotopowej;
- 6) znaczenie medycyny nuklearnej w postępowaniu paliatywnym;
- 7) pozytronowa tomografia emisyjna (PET) – interpretacja obrazów i wyników badań;
- 8) praktyczne zastosowanie badania PET do oceny stopnia zaawansowania i planowania radioterapii.

### ***Zakres umiejętności praktycznych:***

W czasie stażu lekarz powinien nabyć umiejętność interpretacji obrazów i wyników podstawowych badań medycyny nuklearnej stosowanych w onkologii.

### ***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 4 tygodnie (20 dni roboczych).

***Miejsce stażu:*** zakład/oddział medycyny nuklearnej, który posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie medycyny nuklearnej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** staż nie wymaga pełnienia dyżurów.

## 9. Staż kierunkowy w zakładzie radiologii i diagnostyki obrazowej

### **Cel stażu:**

bezpośrednia obserwacja pracy specjalistów wykorzystujących techniki obrazowania w diagnostyce i leczeniu (radiologia zabiegowa) chorych na nowotwory złośliwe.

### **Zakres wiedzy teoretycznej:**

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) podstawy fizyki medycznej w ograniczeniu do zjawisk fizycznych zachodzących w aparatach diagnostycznych stosowanych w radiologii;
- 2) utrwalenie znajomości przepisów ochrony radiologicznej;
- 3) utrwalenie praktycznej wiedzy dotyczącej anatomii radiologicznej, w tym map węzłów chłonnych stosowanych w radiologii i radioterapii;
- 4) rodzaje badań obrazowych stosowanych w diagnostyce onkologicznej i wskazania do ich wykonywania.

### **Zakres umiejętności praktycznych:**

W czasie stażu lekarz powinien:

- 1) nabyć praktyczną umiejętność interpretacji wyników badań tomografii komputerowej i NMR u chorych na nowotwory;
- 2) asystować przy wykonywaniu badań obrazowych (skopia, USG, TK, MR) i interpretacja wyników badań.

### **Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):**

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

**Czas trwania stażu:** 8 tygodni (40 dni roboczych).

**Miejsce stażu:** jednostka, która posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radiologii i diagnostyki obrazowej lub ww. stażu.

**Miejsce realizacji dyżurów medycznych:** staż nie wymaga pełnienia dyżurów.

## **10. Staż kierunkowy w zakładzie patomorfologii**

### ***Cel stażu:***

bezpośrednia obserwacja pracy specjalistów patomorfologii w diagnostyce chorych na nowotwory złośliwe.

### ***Zakres wiedzy teoretycznej:***

W czasie stażu lekarz powinien opanować przedstawioną poniżej wiedzę:

- 1) podstawy klasyfikacji i mianownictwa nowotworów;
- 2) znaczenie typu histopatologicznego i stopnia zróżnicowania na przebieg choroby nowotworowej;
- 3) rola badań immunohistochemicznych w diagnostyce histopatologicznej.

### ***Zakres umiejętności praktycznych:***

W czasie stażu lekarz powinien:

- 1) nabyć umiejętność pobierania materiału do badania histopatologicznego (BAC, wymazy);
- 2) asystować przy ocenie preparatu pooperacyjnego i jego przygotowaniu do badania mikroskopowego;
- 3) asystować przy ocenie mikroskopowej preparatów histopatologicznych.

### ***Forma zaliczenia stażu (u kierownika stażu):***

- 1) złożenie kolokwium z zakresu wiedzy teoretycznej objętej programem stażu;
- 2) zaliczenie sprawdzianu z umiejętności praktycznych – potwierdzenie przez kierownika stażu wykonanych przez lekarza zabiegów lub procedur medycznych objętych programem stażu.

***Czas trwania stażu:*** 2 tygodnie (10 dni roboczych).

***Miejsce stażu:*** jednostka, która posiada akredytację do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie patomorfologii lub ww. stażu.

***Miejsce realizacji dyżurów medycznych:*** staż nie wymaga pełnienia dyżurów.

## **C – Szkolenie umiejętności wykonywania zabiegów i procedur medycznych**

### **Oznaczenie procedur:**

**Kod A** – wykonywanie samodzielne z asystą lub pod nadzorem kierownika specjalizacji albo lekarza specjalisty przez niego wyznaczonego (liczba)

**Kod B** – w których lekarz uczestniczy jako pierwsza asysta (liczba)

*Wykaz i liczba zabiegów oraz procedur medycznych, które obowiązują lekarza w trakcie realizacji stażu podstawowego:*

<b>Zabiegi/procedury medyczne</b>	<b>kod A</b>	<b>kod B</b>
1. teleradioterapia paliatywna proces leczenia 1 frakcją	48	1
2. teleradioterapia paliatywna frakcjonowana	48	1
3. teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (IMRT)	55	55
4. teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym	10	5
5. teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym	3	2
6. teleradioterapia stereotaktyczna	2	18
7. teleradioterapia 3D całego ciała (TBI) lub połowy ciała (HBI) lub skóry całego ciała	0	2
<b>Łącznie</b>	<b>166</b>	<b>84</b>

Procedury obowiązkowe do wykonania w trakcie odbywania stażu kierunkowych nie podlegają rozliczeniu w Elektronicznej Karcie Specjalizacji. Zaliczenie całości stażu oznacza zaliczenie wymaganych programem stażu operacji, zabiegów oraz procedur medycznych.

Wykaz i liczba zabiegów oraz procedur medycznych, które obowiązują lekarza w trakcie realizacji staży kierunkowych:

Zabiegi/procedury medyczne	kod A	kod B
1. brachyterapia 3D "real time"	5	5
2. brachyterapia śródtkankowa/śródmaciczna w oparciu o planowanie 3D – aplikacje wielorazowe z podaniem jednej frakcji w trakcie jednej aplikacji	5	5
3. brachyterapia śródtkankowa w oparciu o planowanie 3D – aplikacje jednorazowe z podaniem wielu frakcji	5	5
4. brachyterapia śródtkankowa w oparciu o planowanie 3D (boost)	5	5
5. brachyterapia powierzchniowa oparta na planowaniu 3D	5	5
6. brachyterapia wewnątrzprzewodowa oparta na planowaniu 3D w oparciu o CT	5	5
7. brachyterapia pooperacyjna dopochwowa w oparciu o planowanie 3D	10	5
8. brachyterapia oparta o planowanie 2D	5	5
9. teleradioterapia paliatywna proces leczenia 1 frakcją	5	0
10. teleradioterapia paliatywna frakcjonowana	5	0
11. teleradioterapia 3D z modulacją intensywności dawki (IMRT)	25	5
12. teleradioterapia radykalna z planowaniem trójwymiarowym	3	0



Program specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej dla lekarzy nieposiadających specjalizacji I stopnia w odpowiedniej dziedzinie medycyny

13. teleradioterapia radykalna z planowaniem dwuwymiarowym	2	0
14. teleradioterapia stereotaktyczna	15	5
<b>Łącznie</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

Lekarz ma obowiązek zaplanować i przeprowadzić leczenie promieniami u co najmniej 400 chorych w ciągu 5 lat szkolenia specjalizacyjnego według następującego harmonogramu:

<b>Lokalizacja narządowa</b>	<b>Liczba przypadków</b>
skóra/czerniak	5
ośrodkowy układ nerwowy	5
głowa, szyja	15
tarczyca	2
płuco	25
pierś	25
układ moczowo-płciowy	25
ginekologia onkologiczna	25
przewód pokarmowy	25
chłoniaki/ ziarnica złośliwa	5
mięśniaki tkanek miękkich i kości	5
brachyterapia	85
radioterapia pediatryczna	5
radioterapia paliatywna	108
radioterapia stereotaktyczna/radiochirurgia	40
<b>Łącznie minimum – 400</b> (dla poszczególnych lokalizacji dopuszczalne są odchylenia $\pm$ 10%)	

## **D – Pełnienie dyżurów medycznych**

Lekarz pełni dyżury medyczne w wymiarze przeciętnie 10 godzin 5 minut na tydzień lub wykonuje pracę w systemie zmianowym lub równoważnym czasie pracy, w maksymalnym czasie pracy dopuszczonym w przepisach o działalności leczniczej, tj. w wymiarze przeciętnie 48 godzin na tydzień, w tym dyżur medyczny, w przyjętym okresie rozliczeniowym. Lekarz może pełnić towarzyszące lub samodzielne dyżury medyczne. Kierownik specjalizacji w porozumieniu z kierownikiem podmiotu lub komórki organizacyjnej tego podmiotu wyraża, za pomocą SMK, zgodę na pełnienie samodzielnych dyżurów medycznych przez lekarza odbywającego szkolenie specjalizacyjne. W przypadku dyżurów medycznych odbywanych w trakcie stażu kierunkowego, lekarzowi przysługuje możliwość wyboru miejsca odbywania dyżurów. Lekarz może odbywać dyżury medyczne w jednostce prowadzącej szkolenie specjalizacyjne lub w jednostce prowadzącej staż kierunkowy. Decyzję w tym zakresie lekarz podejmuje w porozumieniu z kierownikiem specjalizacji. Przebieg i organizacja dyżurów medycznych odbywa się na zasadach określonych w przepisach ustawy o zawodach lekarza i lekarza dentysty.

## **E – Samokształcenie**

Lekarz jest zobowiązany do ciągłego i aktywnego samokształcenia w celu pogłębiania swojej wiedzy, śledzenia postępów w dziedzinie radioterapii onkologicznej, a w szczególności korzystania z polecanych pozycji piśmiennictwa, uczestniczenia w posiedzeniach edukacyjnych towarzystw naukowych, napisania publikacji i udziału w innych formach samokształcenia wskazanych przez kierownika specjalizacji.

### **1. Studiowanie piśmiennictwa**

Lekarz regularnie uczestniczy w przeglądzie piśmiennictwa naukowego organizowanym przez kierownika specjalizacji i przedstawia streszczenia i krytyczne oceny wybranych publikacji naukowych. Bierze czynny udział w przeglądzie czasopism naukowych (*journal club*).

## **2. Udział w działalności edukacyjnej**

Lekarz realizujący program specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej powinien uczestniczyć we wszystkich konferencjach i seminariach organizowanych przez Polskie Towarzystwo Radioterapii Onkologicznej oraz w innych wydarzeniach edukacyjnych organizowanych przez instytucje działające w zakresie ochrony zdrowia.

W trakcie szkolenia specjalizacyjnego lekarz ma obowiązek przedstawić (ustnie lub w formie plakatowej) dwa opracowania na konferencjach krajowych.

## **3. Przygotowanie publikacji**

Lekarz jest zobowiązany do napisania pracy naukowej opublikowanej w recenzowanym czasopiśmie medycznym, której lekarz jest autorem lub współautorem, lub pracy poglądowej – na temat objęty programem specjalizacji.

## **4. Dodatkowe dni na samokształcenie**

Lekarzowi odbywającemu kształcenie specjalizacyjne przysługuje od dnia 1 stycznia 2019 r., 6 dni rocznie na samokształcenie, przeznaczonych na udział w konferencjach, kursach naukowych, kursach doskonalących i innych szkoleniach, związanych bezpośrednio z realizowaną przez lekarza dziedziną szkolenia specjalizacyjnego, zgodnie z wyborem i potrzebami edukacyjnymi lekarza. Termin i sposób wykorzystania przez lekarza dodatkowych dni na samokształcenie wskazuje w uzgodnieniu z lekarzem kierownik specjalizacji poprzez odpowiednie skrócenie innych obowiązkowych elementów szkolenia specjalizacyjnego. Skrócenie to nie może dotyczyć kursów specjalizacyjnych a jedynie stażu podstawowego lub staży kierunkowych, przy czym wszystkie elementy szkolenia specjalizacyjnego (staże) muszą być zrealizowane i zaliczone. Kierownik specjalizacji w pierwszej kolejności decyduje o odpowiednim skróceniu czasu trwania stażu podstawowego, a jedynie w przypadku braku takiej możliwości odpowiednio skraca czas trwania staży kierunkowych, przy czym staż kierunkowy nie może ulec skróceniu o więcej niż połowę czasu trwania przewidzianą programem specjalizacji. Dodatkowe dni na samokształcenie niewykorzystane w danym roku specjalizacji nie przechodzą na kolejne lata szkolenia specjalizacyjnego.

## **V. OCENA WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRAKTYCZNYCH**

### **1. Sprawdziany i kolokwia z wiedzy teoretycznej**

Lekarz zobowiązany jest do:

- 1) zaliczenia sprawdzianu lub kolokwium na zakończenie każdego kursu specjalizacyjnego z zakresu wiedzy objętej programem kursu (u kierownika kursu);
- 2) złożenia kolokwium na zakończenie każdego stażu z zakresu wiedzy objętej programem stażu (u kierownika stażu/kierownika specjalizacji).

### **2. Ocena bieżąca oraz sprawdziany umiejętności praktycznych**

Kierownik specjalizacji lub kierownik stażu dokonuje bieżącej oceny umiejętności praktycznych nabywanych przez lekarza, w czasie poszczególnych staży.

Lekarz jest zobowiązany do zaliczenia sprawdzianu z umiejętności praktycznych (objętych programem stażu), tj. zaliczenie przez lekarza zabiegów i procedur medycznych wykonanych samodzielnie z asystą lub pod nadzorem kierownika specjalizacji albo lekarza specjalisty przez niego wyznaczonego (kod A) lub zabiegów i procedur medycznych, w których lekarz uczestniczy jako pierwsza asysta (kod B). Zaliczenie zostaje odnotowane w Elektronicznej Karcie Specjalizacji.

### **3. Ocena pracy naukowej lub pogładowej**

Kierownik specjalizacji ocenia przygotowane przez lekarza opracowania teoretyczne objęte programem specjalizacji: pracę naukową lub pogładową.

## **VI. CZAS TRWANIA SZKOLENIA SPECJALIZACYJNEGO**

Czas trwania szkolenia specjalizacyjnego w dziedzinie radioterapii onkologicznej dla lekarzy nieposiadających specjalizacji I stopnia w odpowiedniej dziedzinie medycyny wynosi 5 lat.

<b>Przebieg szkolenia specjalizacyjnego</b>			
<b>Nr kursu</b>	<b>Kursy specjalizacyjne:</b>	<b>Czas trwania</b>	
		<b>liczba tygodni</b>	<b>liczba dni roboczych</b>
1.	Kurs wprowadzający: „Wprowadzenie do specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej. Podstawy fizyki medycznej promieniowania. Podstawy diagnostyki obrazowej i nuklearnej”	1	5
2.	Kurs: „Podstawy diagnostyki patomorfologicznej i molekularnej nowotworów”	1	5
3.	Kurs: „Radiobiologia, leczenie skojarzone i badania kliniczne w radioterapii”	1	5
4.	Kurs: „Kwalifikacja chorych do radioterapii. Planowanie teleterapii i brachyterapii”	1	5
5.	Kurs: „Nowotwory głowy i szyi”	1	5
6.	Kurs: „Nowotwory żeńskich narządów płciowych i piersi”	1	5
7.	Kurs: „Nowotwory klatki piersiowej. Nowotwory skóry”	1	5
8.	Kurs: „Nowotwory przewodu pokarmowego”	1	5
9.	Kurs: „Nowotwory układu moczowo-płciowego”	1	5
10.	Kurs: „Radioterapia nowotworów układu chłonnego i krwiotwórczego oraz mięsaków tkanek miękkich i kości”	1	5
11.	Kurs: „Nowotwory ośrodkowego układu nerwowego. Radioterapia nowotworów wieku dziecięcego z uwzględnieniem protonów”	1	5

Program specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej dla lekarzy nieposiadających specjalizacji I stopnia w odpowiedniej dziedzinie medycyny

12.	Kurs: „Orzecznictwo lekarskie”	0,6	3
13.	Kurs: „Profilaktyka i promocja zdrowia”	0,4	2
14.	Kurs atestacyjny (podsumowujący): „Radioterapia onkologiczna”	2	10
<b>Łącznie czas trwania kursów specjalizacyjnych</b>		<b>14 tyg.</b>	<b>70</b>
Nr stażu	Staże kierunkowe:	Czas trwania	
		liczba tygodni	liczba dni roboczych
1.	Staż podstawowy w zakładzie radioterapii	98	490
2.	Staż kierunkowy w zakładzie/pracowni brachyterapii	16	80
3.	Staż kierunkowy w klinice/oddziale radioterapii	30	150
4.	Staż kierunkowy na oddziale szpitalnym realizującym radioterapię nowotworów narządu rodneho	15	75
5.	Staż kierunkowy w przychodni onkologicznej (gabinecie radioterapii)	16	80
6.	Staż kierunkowy w zakresie chirurgii onkologicznej	4	20
7.	Staż kierunkowy w zakresie onkologii klinicznej	12	60
8.	Staż kierunkowy w zakładzie medycyny nuklearnej	4	20
9.	Staż kierunkowy w zakładzie radiologii i diagnostyki obrazowej	8	40
10.	Staż kierunkowy w zakładzie patomorfologii	2	10
<b>Łącznie czas trwania staży kierunkowych</b>		<b>205 tyg.</b>	<b>1025</b>
Samokształcenie		1 tydz. i 4 dni	9 dni
<b>Łącznie czas trwania kształcenia specjalizacyjnego</b>		<b>220 tyg. 4 dni</b>	<b>1104</b>

Urlopy i dni wolne od pracy:	Czas trwania	
	liczba tygodni	liczba dni roboczych
Urlop szkoleniowy na przygotowanie i przystąpienie do PES	1 tydz. i 1 dzień	6
Urlopy wypoczynkowe	26 tyg.	130
Dni ustawowo wolne od pracy	13 tyg.	65
<b>Łącznie czas trwania szkolenia specjalizacyjnego</b>	<b>261 tyg.</b>	<b>1305</b>
Dodatkowe dni na samokształcenie (6 dni w każdym roku specjalizacji) przeznaczone na udział w konferencjach, kursach naukowych i doskonalących i innych szkoleniach w danej dziedzinie specjalizacji do wyboru lekarza	30	

## VII. PAŃSTWOWY EGZAMIN SPECJALIZACYJNY

Szkolenie specjalizacyjne w dziedzinie radioterapii onkologicznej kończy się Państwowym Egzaminem Specjalizacyjnym, złożonym z egzaminu testowego i egzaminu ustnego:

- 1) egzamin testowy stanowi zbiór pytań z zakresu wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji, zawierających pięć wariantów odpowiedzi, z których tylko jeden jest prawidłowy;
- 2) egzamin ustny zawiera pytania problemowe, dotyczące wymaganej wiedzy określonej w programie specjalizacji.

**Załącznik do programu specjalizacji w dziedzinie  
radioterapii onkologicznej**

**STANDARDY AKREDYTACYJNE PODMIOTÓW SZKOLĄCYCH**

– warunki, jakie musi spełnić jednostka w celu zapewnienia realizacji programu specjalizacji w dziedzinie radioterapii onkologicznej

Podmiot prowadzący szkolenie specjalizacyjne jest zobowiązany spełnić poniższe standardy akredytacyjne:

1. *W zakresie prowadzenia działalności odpowiadającej profilowi szkolenia specjalizacyjnego:*
  - a) posiadanie w swojej strukturze organizacyjnej zakładu radioterapii onkologicznej lub innej komórki organizacyjnej posiadającej status podmiotu wykonującego działalność leczniczą, potwierdzoną w Księdze Rejestrowej właściwym kodem charakteryzującym specjalność komórki organizacyjnej zakładu leczniczego, posiadanie łóżek przeznaczonych dla pacjentów, którym udziela się świadczeń zdrowotnych z zakresu specjalizacji będącej przedmiotem wniosku. Podstawą uzyskania akredytacji jest wykonywanie zabiegów i procedur wskazanych w stażu podstawowym.
2. *W zakresie zapewnienia warunków organizacyjnych umożliwiających realizację programu specjalizacji i samokształcenia określonej liczbie lekarzy:*
  - a) posiadanie odpowiedniego pomieszczenia dydaktycznego, wyposażonego w sprzęt audiowizualny, dostęp do Internetu oraz podstawowe podręczniki i czasopisma naukowe z zakresu objętego programem specjalizacji.
3. *W zakresie zapewnienia pełnienia nadzoru nad jakością szkolenia specjalizacyjnego:*
  - a) posiadanie komisji lub powołanie osoby odpowiedzialnej za ocenę jakości szkolenia, organizowanie cyklicznych spotkań z lekarzami odbywającymi szkolenie specjalizacyjne, przyjmowanie i analizowanie zgłaszanych przez



lekarzy uwag dotyczących problemów w realizacji ww. szkolenia.

4. *W zakresie zapewnienia monitorowania dokumentacji szkolenia specjalizacyjnego danego lekarza:*
  - a) okresowa kontrola kart szkolenia specjalizacyjnego oraz indeksów wykonanych zabiegów i procedur medycznych lekarzy odbywających szkolenie specjalizacyjne,
  - b) weryfikacja terminowości odbywania i zaliczania kursów specjalizacyjnych, staży kierunkowych oraz wykonywania zabiegów i procedur medycznych objętych programem specjalizacji, dokonywana przez komisję lub osobę odpowiedzialną za ocenę jakości szkolenia.
5. *W zakresie zapewnienia odpowiedniej kadry:*
  - a) posiadanie kadry specjalistów, którzy mogą pełnić funkcję kierownika specjalizacji.
6. *W zakresie zapewnienia sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji programu specjalizacji:*
  - a) posiadanie sprzętu i aparatury niezbędnych do realizacji świadczeń zdrowotnych z zakresu leczenia szpitalnego w trybie hospitalizacji o profilu: radioterapia – zgodnie z przepisami regulującymi zasady realizacji świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego.
7. *W zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych umożliwiających zrealizowanie programu specjalizacji określonej liczbie lekarzy:*
  - a) prowadzenie działalności polegającej na udzielaniu specjalistycznych świadczeń zdrowotnych w dziedzinie radioterapii onkologicznej,
  - b) udzielanie specjalistycznych świadczeń zdrowotnych, w tym wykonywanie zabiegów i procedur odpowiedniego rodzaju, w zakresie i liczbie umożliwiającej wszystkim lekarzom odbywającym szkolenie specjalizacyjne, w danej jednostce, realizację programu specjalizacji, w tym wykonanie zabiegów i procedur medycznych określonych w programie specjalizacji,
  - c) posiadanie zakładu teleradioterapii,

- d) prowadzenie procedur z zakresu radioterapii onkologicznej u co najmniej 1200 chorych rocznie. Realizowane procedury powinny obejmować:
    - teleradioterapię paliatywną oraz teleradioterapię radykalną 2D, 3D oraz IMRT oraz procedury brachyterapii przewodowej i śródkankowej w jednostce prowadzącej szkolenie,
    - procedury radioterapii stereotaktycznej śródczaszkowej i pozaczaszkowej, TBI, technik obrotowych (VMAT) w jednostce prowadzącej szkolenie lub w innych jednostkach akredytowanych na podstawie zawartego porozumienia,
  - e) podpisanie umów z jednostkami akredytowanymi na realizację staży kierunkowych określonych w programie specjalizacji, których jednostka nie zapewnia w ramach swojej struktury organizacyjnej.
8. *W zakresie zapewnienia lekarzom odbywającym szkolenie specjalizacyjne pełnienia dyżurów medycznych:*
- a) zapewnienie pełnienia dyżurów medycznych w wymiarze określonym w programie specjalizacji lub wykonywania pracy w systemie zmianowym lub równoważnym czasie pracy w maksymalnym czasie pracy dopuszczonym w przepisach o działalności leczniczej.