

ELEKTORADIOLOGIA I-GO STOPNIA 2015-2018

SEMESTR I

PRZEDMIOT	EFEKTY KSZTAŁCENIA
Anatomia Prawidłowa	<ol style="list-style-type: none">1. wykazuje znajomość prawidłowych struktur (komórek, tkanek, narządów i układów) organizmu ludzkiego.2. w zakresie swoich kompetencji posiada wiedzę szczegółową dotyczącą rozpoznawania struktur anatomicznych w różnych badaniach obrazowych: zdjęciach rentgenowskich, obrazach tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego oraz w badaniach ultrasonograficznych3. posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta4. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim5. posiada umiejętność czytania w języku angielskim (lub innym języku kongresowym)6. potrafi określić i rozpoznać płaszczyzny, okolice i struktury anatomiczne ciała ludzkiego
Anatomia radiologiczna	<ol style="list-style-type: none">1. wykazuje znajomość prawidłowych struktur (komórek, tkanek, narządów i układów) organizmu ludzkiego.2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej4. w zakresie swoich kompetencji posiada wiedzę szczegółową dotyczącą rozpoznawania struktur anatomicznych w różnych badaniach obrazowych: zdjęciach rentgenowskich, obrazach tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego oraz w badaniach ultrasonograficznych5. posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta6. zna podstawową terminologię medyczną niezbędną do wykonywania badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego7. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim8. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków
Filozofia i podstawy etyki	<ol style="list-style-type: none">1. zna etyczne uwarunkowania zawodu elektoradiologa2. stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu3. okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych4. przestrzega tajemnicy lekarskiej i innych praw pacjenta5. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania6. przestrzega zasad etyki zawodowej w stosunku do pacjentów oraz współpracowników

	<p>7. potrafi brać odpowiedzialność za działania własne</p> <p>8. Prezentuje otwartość na rozwój podmiotowości własnej i pacjenta</p> <p>9. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami</p>
Fizjologia	<p>1. zna i rozumie procesy fizjologiczne u człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób</p> <p>2. zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii</p> <p>3. w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych. Zna rolę oceny planu leczenia promieniami</p> <p>4. opisuje gospodarkę hormonalną, wodno-elektrolitową w układach biologicznych, opisuje równowagę kwasowo-zasadową, i mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej, zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów</p> <p>5. wykorzystuje znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące, na organizm i jego elementy</p> <p>6. wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych</p>
Psychologia	<p>1. zna podstawy psychologiczne zachowań indywidualnych, relacji z rodziną i otoczeniem</p> <p>2. posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych</p> <p>3. potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia</p> <p>4. potrafi pracować w zespole</p> <p>5. posiada świadomość własnych ograniczeń</p> <p>6. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu</p> <p>7. stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu</p> <p>8. okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych</p> <p>9. posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu</p> <p>10. potrafi brać odpowiedzialność za działania własne</p> <p>11. prezentuje otwartość na rozwój podmiotowości własnej i pacjenta</p> <p>12. wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami</p>
Dydaktyka medyczna	<p>1. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji</p> <p>2. potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców</p> <p>3. potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników</p> <p>4. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu</p> <p>5. posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się</p> <p>6. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z</p>

	<p>reprezentowaną dziedziną wiedzy</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. właściwie organizuje pracę własną 8. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania 9. potrafi formułować opinie dotyczące potrzeb pacjentów i poszczególnych grup społecznych w kontekście elektroradiologii 10. Systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności dążąc do profesjonalizmu
Psychologia - fakultet	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozumie znaczenie komunikacji werbalnej i niewerbalnej w procesie komunikowania się z pacjentami oraz pojęcie zaufania w interakcji z pacjentem 2. rozumie znaczenie pracy zespołowej personelu medycznego w procesie leczenia 3. zna metody i techniki rozwiązywania konfliktów w grupie oraz zasady mediacji i negocjacji 4. potrafi przygotować prezentację oraz przedstawić ją podczas wystąpienia ustnego 5. posiada umiejętność argumentacji w dyskusji i w czasie negocjacji 6. przeprowadza rozmowę z pacjentem dorosłym, dzieckiem i rodziną z zastosowaniem techniki aktywnego słuchania i wyrażania empatii 7. ma umiejętność efektywnej pracy w zespole
Radiobiologia i podstawy ochrony radiologicznej	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego 2. zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii posiada wiedzę szczegółową dotyczącą oddziaływania promieniowania jonizującego z materią nieożywioną i ośrodkiem biologicznym: rozumie zjawiska fizyczne zachodzące podczas oddziaływania promieniowania jonizującego, ma wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy, fizycznych i biologicznych podstaw radioterapii, elementów radiobiologii, biologicznego działania promieniowania jonizującego na organizm żywy; rozumie zjawisko względnej skuteczności biologicznej różnych rodzajów promieniowania jonizującego 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą wielkości i jednostek stosowanych w ochronie radiologicznej, dawek promieniowania jonizującego 5. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek 6. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą ochrony radiologicznej pacjenta, poziomów referencyjnych, odpowiedzialności personelu, warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych, metod ograniczania narażenia pacjenta na to promieniowanie 7. zna przepisy prawa krajowego i UE z zakresu ochrony radiologicznej 8. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych typów detektorów, budowy i działania komór jonizacyjnych, detektorów termoluminescencyjnych i półprzewodnikowych, rodzajów i budowy dawkomierzy 9. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w Elektroradiologii 10. posiada wiedzę z zakresu dozymetrii i ochrony radiologicznej niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa

	<p>radiacyjnego pacjentów, ich otoczenia i personelu medycznego</p> <p>11. potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia</p> <p>12. zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej</p>
Historia radiologii	<p>1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki</p> <p>2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej</p> <p>3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej</p> <p>4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej</p> <p>5. posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii</p> <p>6. wykazuje znajomość historii radiologii w regionie, Polsce i na świecie</p> <p>7. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy</p>
Informatyka w radiologii	<p>1. zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w Elektroradiologii</p> <p>2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki</p> <p>3. zna szczegółowo zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii i wagę odpowiedniej dokumentacji leczenia</p> <p>4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej</p> <p>5. posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycyny</p> <p>6. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji</p> <p>7. potrafi przygotować samodzielnie raport dotyczące własnego działania w zakresie elektroradiologii</p>
Podstawy fizyczne	<p>1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego,</p>

<p>technik radiologicznych</p>	<p>akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej 4. posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii 5. posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylicyjnych, gammakamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI 6. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET) 7. w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowania molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań 8. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych 9. posiada podstawy do zawodowego wykonywania badań i procedur terapeutycznych w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej oraz badań diagnostyki elektromedycznej 10. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych 11. potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej: scyntyografię narządową, scyntyografię całego ciała, badania tomograficzne: SPECT i PET, badania aparatury hybrydowej SPECT/CT i PET/CT, badań jodochwytności; posiada znajomość podstaw radiofarmakologii oraz zasad wykonywania terapii radioizotopowej
<p>Podstawy sanitarno-epidemiologiczne</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna podstawy epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej 2. potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce 3. przestrzega tajemnicy lekarskiej i innych praw pacjenta 4. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 5. właściwie organizuje pracę własną 6. przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy 7. przestrzega zasad etyki zawodowej w stosunku do pacjentów oraz współpracowników 8. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur

	lecniczych w zakresie swoich obowiązków
Organizacja pracy w zakładzie radiologii	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna etyczne i prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek 4. jest świadomy miejsca swojej dyscypliny w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym 5. potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami ochrony zdrowia 6. potrafi pracować w zespole 7. potrafi właściwie gospodarować czasem swoim i współpracowników 8. potrafi przygotować samodzielnie raport dotyczące własnego działania w zakresie Elektroradiologii 9. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 10. właściwie organizuje pracę własną 11. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
Podstawy zdrowia publicznego	<ol style="list-style-type: none"> 1. rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby 2. posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych 3. zna podstawy epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej 4. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 5. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy 6. potrafi formułować opinie dotyczące potrzeb pacjentów i poszczególnych grup społecznych w kontekście elektroradiologii
Język angielski – fakultet	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada umiejętność czytania w języku angielskim (lub innym języku kongresowym) 2. potrafi w tym języku komunikować się z pacjentem 3. posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się 4. okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych 5. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 6. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy 7. przestrzega zasad etyki zawodowej w stosunku do pacjentów oraz współpracowników 8. posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu
Język niemiecki – fakultet	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada umiejętność czytania w języku angielskim (lub innym języku kongresowym) 2. potrafi w tym języku komunikować się z pacjentem 3. posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się 4. okazuje szacunek wobec pacjenta i zrozumienie dla różnic światopoglądowych i kulturowych

	<ol style="list-style-type: none"> 5. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 6. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy 7. przestrzega zasad etyki zawodowej w stosunku do pacjentów oraz współpracowników 8. posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu
Wychowanie fizyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posiada umiejętności ruchowe w zakresie działań właściwych dla studiowanego kierunku 2. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu 3. dba o poziom sprawności fizycznej pozwalający na profesjonalne wykonywanie zadań właściwych dla kierunku elektroradiologii
BHP	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna podstawy epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą ochrony radiologicznej pacjenta, poziomów referencyjnych, odpowiedzialności personelu, warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych, metod ograniczania narażenia pacjenta na to promieniowanie 3. potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce 4. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia <p>przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy</p>
Szkolenie biblioteczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii 2. Posiada znajomość obsługi komputera z zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji 3. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, posiada umiejętność działania w warunkach i niepewności i stresu 4. Systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności dążąc do profesjonalizmu

SEMESTR II

PRZEDMIOT	EFEKTY KSZTAŁCENIA
Biofizyka	<ol style="list-style-type: none">1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą oddziaływania promieniowania jonizującego z materią nieożywioną i ośrodkiem biologicznym: rozumie zjawiska fizyczne zachodzące podczas oddziaływania promieniowania jonizującego, ma wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy, fizycznych i biologicznych podstaw radioterapii, elementów radiobiologii, biologicznego działania promieniowania jonizującego na organizm żywy; rozumie zjawisko względnej skuteczności biologicznej różnych rodzajów promieniowania jonizującego4. zna metody laboratoryjne stosowane w ocenie skuteczności biologicznej5. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą wielkości i jednostek stosowanych w ochronie radiologicznej, dawek promieniowania jonizującego6. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą ochrony radiologicznej pacjenta, poziomów referencyjnych, odpowiedzialności personelu, warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych, metod ograniczania narażenia pacjenta na to promieniowanie7. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych typów detektorów, budowy i działania komór jonizacyjnych, detektorów termoluminescencyjnych i półprzewodnikowych, rodzajów i budowy dawkomierzy8. zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej
Patofizjologia	<ol style="list-style-type: none">1. zna i rozumie procesy fizjologiczne u człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą oddziaływania promieniowania jonizującego z materią nieożywioną i ośrodkiem biologicznym: rozumie zjawiska fizyczne zachodzące podczas oddziaływania promieniowania jonizującego, ma wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy, fizycznych i biologicznych podstaw radioterapii, elementów radiobiologii, biologicznego działania promieniowania jonizującego na organizm żywy; rozumie zjawisko względnej skuteczności biologicznej różnych rodzajów promieniowania jonizującego
Wstęp do rentgenodiagnostyki	<ol style="list-style-type: none">1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki

	<ol style="list-style-type: none"> 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta 4. posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii 5. w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych. Zna rolę oceny planu leczenia promieniami 6. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 7. zna podstawową terminologię medyczną niezbędną do wykonywania badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego 8. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 9. potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia 10. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Elektrokardiografia i stymulacja serca</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie procesy fizjologiczne u człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób 2. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych 4. zna zasady analizy i interpretacji sygnału elektrograficznego, artefaktów i metod ich eliminacji w badaniach elektrograficznych, zasad działania aparatury holterowskiej 5. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Aparatura i Techniki Elektromedyczne - Rentgenodiagnostyka</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki

	<p>piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 5. zna podstawową terminologię medyczną niezbędną do wykonywania badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego 6. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych 7. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 8. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Aparatura i Techniki Elektromedyczne - Ultrasonografia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej 4. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 5. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań ultrasonograficznych 6. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii 7. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Diagnostyka narządu słuchu</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań audiometrycznych 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego, zna podstawowe objawy patologii ucha 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych audiologii, i ich zastosowań klinicznych, zna zasady przygotowania i ułożenia pacjenta do poszczególnych badań 4. zna i rozumie podstawy techniczne, biofizyczne i fizjologiczne badań audiologicznych 5. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu

	<p>pacjenta</p> <p>6. potrafi obsługiwać aparaturę elektromedyczną: audiologii</p> <p>7. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji</p>
<p>Elektrokardiografia i stymulacja serca – fakultet</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zna najważniejsze stany naglące w kardiologii, ich przyczyny, mechanizmy, objawy kliniczne oraz postępowanie resuscytacyjne i reanimacyjne. Definiuje i charakteryzuje obrzęk płuc, wstrząs kardiogeny, zator tętnicy płucnej, tamponadę osierdzia. 2. Wymienia czynniki ryzyka choroby niedokrwiennej serca. Definiuje postacie choroby niedokrwiennej serca. Opisuje metody stosowane w diagnostyce choroby niedokrwiennej serca. Opisuje metody rewaskularyzacji mięśnia sercowego. Zna sposoby przerywania bólu wieńcowego. Wskazuje powikłania choroby niedokrwiennej serca. 3. Definiuje nadciśnienie tętnicze, przedstawia podział kliniczny nadciśnienia tętniczego. Wymienia objawy towarzyszące podwyższonym wartościom ciśnienia tętniczego. Zna ogólne zasady diagnostyki nadciśnienia tętniczego. Definiuje krytyczny wzrost wartości ciśnienia tętniczego. 4. Opisuje zaburzenia rytmu – bradyarytmie oraz tachyarytmie. Zna zasady ogólne diagnostyki arytmii i zaburzeń przewodzenia. Wskazuje metody terapii zaburzeń rytmu przebiegających z wolnym oraz szybkim rytmem komór. 5. Wykonuje podstawowe działania resuscytacyjne i reanimacyjne. 6. Kwalifikuje chorych z chorobą niedokrwinną serca do odpowiednich grup ryzyka. Asystuje przy wykonywaniu badań diagnostycznych takich jak próba wysiłkowa, koronarografia. Asystuje przy wykonywaniu działań leczniczych – zabiegu angioplastyki naczyń wieńcowych. Stosuje zasady postępowania z chorym z ostrym zespołem wieńcowym w warunkach przedszpitalnych. 7. Stosuje postępowanie mające na celu obniżenie wartości ciśnienia w kryzie nadciśnieniowej. 8. Rozpoznaje podstawowe arytmie. Rozpoznaje podstawowe objawy kliniczne towarzyszące arytmii. Asystuje w trakcie wykonywania badań służących diagnostyce arytmii i zaburzeń przewodzenia. 9. Współpracuje w zespole analizującym problemy kardiologiczne chorego 10. Kształtuje pełną szacunku postawę wobec chorego i aktywnie uczestniczy w rozwiązywaniu problemów.
<p>Badania płuc (spirometria)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych 3. zna i rozumie podstawy techniczne i fizjologiczne wykonywania czynnościowej diagnostyki układu oddechowego (spirometrii, spirografii, kapnografii, pletyzmografii) 4. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 5. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków

SEMESTR III

Diagnostyka izotopowa	<ol style="list-style-type: none">1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej2. posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylicyjnych, gammakamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI3. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET)4. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań <i>in vitro</i> (RIA, IRMA) oraz badań nie-odwzorowujących5. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady scyntygrafii statycznej i dynamicznej, bramkowania badań6. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radiofarmakologii: radiofarmaceutyki – rodzaje, techniki znakowania, kontrola jakości7. w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowania molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań8. ma szczegółową wiedzę na temat zasad terapii izotopowej: terapii nadczynności i raków tarczycy, terapii przerzutów nowotworowych do kośćca, synowioartezy radioizotopowej, radioimmunoterapii, terapii receptorowej, wskazań, wyników leczenia, powikłań9. ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej10. zna i rozumie zasady pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU)11. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta12. potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej: scyntyografię narządową, scyntyografię całego ciała, badania tomograficzne: SPECT i PET, badania aparatury hybrydowej SPECT/CT i PET/CT, badań jodochwytności; posiada znajomość podstaw radiofarmakologii oraz zasad wykonywania terapii radioizotopowej
Aparatura i Techniki Elektromedyczne - Mammografia	<ol style="list-style-type: none">1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki

	<p>obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej 5. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 6. zna podstawowa terminologię medyczna niezbędną do wykonywania badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego 7. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych 8. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 9. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Aparatura i Techniki Elektromedyczne – Tomografia Komputerowa</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej 4. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 5. zna podstawowa terminologię medyczna niezbędną do wykonywania badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego 6. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych 7. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii

	8. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
Środki kontrastowe w diagnostyce obrazowej	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie procesy fizjologiczne u człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta 5. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej 6. w zakresie swoich kompetencji posiada wiedzę szczegółową dotyczącą rozpoznawania struktur anatomicznych w różnych badaniach obrazowych: zdjęciach rentgenowskich, obrazach tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego oraz w badaniach ultrasonograficznych 7. posiada wiedzę dotyczącą obrazu struktur anatomicznych prawidłowych w badaniach radiologicznych w różnych projekcjach oraz ich zmian w zależności od ułożenia pacjenta 8. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 9. opisuje gospodarkę hormonalną, wodno-elektrolitową w układach biologicznych, opisuje równowagę kwasowo-zasadową, i mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej, zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów 10. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 11. potrafi wyjaśnić pacjentowi przebieg czekającego go badania diagnostycznego oraz zasady zachowania się po badaniu, wynikające z zasad ochrony radiologicznej otoczenia
Diagnostyka izotopowa – fakultet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definiuje zasady obrazowania hybrydowego <p>Opisuje zasady postępowania z otwartymi źródłami promieniowania</p> <p>Objasnia zasady kontroli jakości aparatury do obrazowania molekularnego</p> <p>Zna i rozumie zasady kontroli jakości innych urządzeń stosowanych w diagnostyce molekularnej i współpracujących z nimi</p> <p>Zna i rozumie zasady przetwarzania badań izotopowych</p>

	<p>Zna zasady działania medycznych systemów komputerowych</p> <p>Rozumie prawne podstawy funkcjonowania zakładu medycyny nuklearnej</p> <p>Zna i rozumie odrębności w postępowaniu z pacjentami pediatrycznym, geriatrycznym, niepełnosprawnym</p> <p>2. Potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej.</p> <p>Potrafi postępować z otwartymi źródłami promieniowania</p> <p>Potrafi przeprowadzić kontrole jakości aparatu stosowanej w medycynie nuklearnej oraz pomocniczej w diagnostyce obrazowej</p> <p>Potrafi obsługiwać szpitalne systemy komputerowe</p> <p>Potrafi postępować z pacjentem w zależności od jego stanu i wieku</p> <p>Rozwiązuje zagadnienia związane z organizacją zakładu medycyny nuklearnej</p> <p>3. Aktywnie uczestniczy w przygotowaniu aparatury obrazowania molekularnego do pracy w medycynie nuklearnej</p> <p>Aktywnie uczestniczy w przetwarzaniu danych w komputerowym systemie szpitalnym oraz w opracowaniu wykonywanych procedur</p> <p>Aktywnie współuczestniczy w pracy interdyscyplinarnego zespołu w medycynie nuklearnej</p>
Elektroencefalografia	<p>1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektroencefalografii, elektromiografii, i ich zastosowań klinicznych</p> <p>2. zna i rozumie podstawy techniczne i biofizyczne oraz techniki wykonywania badania EEG</p> <p>3. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta</p> <p>4. potrafi obsługiwać aparaturę elektromedyczną: elektroencefalografii, elektromiografii,</p> <p>5. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków</p>
Propedeutyka pediatrii	<p>1. Zna podstawy psychologiczne zachowań indywidualnych, relacji z rodziną i otoczeniem</p> <p>2. Rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby</p> <p>3. Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą specyfiki badań obrazowych w pediatrii</p> <p>4. Potrafi zaplanować zgodnie ze wskazówkami lekarskimi, procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków</p> <p>5. potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców</p> <p>6. Wykazuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami</p>
Podstawy ekonomii w elektroradiologii	<p>1. posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych</p> <p>2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki</p> <p>3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności członków zespołu z uwzględnieniem elektroradiologów</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej 5. jest świadomy miejsca swojej dyscypliny w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym 6. zna podstawowe zasady tworzenia indywidualnej działalności gospodarczej i zasady specjalistyczne dotyczące wykorzystania promieniowania jonizującego 7. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 8. powinien znać zasady kontroli jakości wymienionej powyżej aparatury, znać zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji
Sieci PACS, DICOM	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w Elektroradiologii 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki 3. zna szczegółowo zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii i wagę odpowiedniej dokumentacji leczenia 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej 5. posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej 6. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji 7. potrafi przygotować samodzielnie raport dotyczące własnego działania w zakresie elektroradiologii 8. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia

SEMESTR IV

Radioterapia	<ol style="list-style-type: none">1. zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności członków zespołu z uwzględnieniem elektroradiologów3. zna podstawy onkologii, rozumie miejsca onkologii we współczesnej medycynie. W zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, zna zasady rejestracji nowotworów4. posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii5. w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych. Zna rolę oceny planu leczenia promieniami6. zna szczegółowo zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii i wagę odpowiedniej dokumentacji leczenia7. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą oddziaływania promieniowania jonizującego z materią nieożywioną i ośrodkiem biologicznym: rozumie zjawiska fizyczne zachodzące podczas oddziaływania promieniowania jonizującego, ma wiedzę z zakresu genetycznych i molekularnych podstaw karcinogenezy, fizycznych i biologicznych podstaw radioterapii, elementów radiobiologii, biologicznego działania promieniowania jonizującego na organizm żywy; rozumie zjawisko względnej skuteczności biologicznej różnych rodzajów promieniowania jonizującego8. zna metody laboratoryjne stosowane w ocenie skuteczności biologicznej9. zna i rozumie zasady pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU)10. ma wiedzę i rozumie możliwość wystąpienia powikłań po radioterapii i odczynów popromiennych11. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków12. potrafi obsługiwać aparaturę radioterapeutyczną: wykonania unieruchomień, symulacji leczenia, oceny planu leczenia oraz napromienienia pacjentów, z rozumieniem: dostrzeżenia ostrego odczynu popromiennego, związku ostrych i późnych odczynów popromiennych z jakością leczenia, pojęcia narządów krytycznych i histogramów objętościowych, teleradioterapii klinicznej, zasad brachyterapii klinicznej
Propedeutyka onkologii	<ol style="list-style-type: none">1. zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii2. zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii3. zna podstawy onkologii, rozumie miejsca onkologii we współczesnej medycynie. W zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, zna zasady rejestracji nowotworów4. posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii5. w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i

	<p>brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych. Zna rolę oceny planu leczenia promieniami</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. zna szczegółowo zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii i wagę odpowiedniej dokumentacji leczenia 7. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 8. ma wiedzę i rozumie możliwość wystąpienia powikłań po radioterapii i odczynów popromiennych 9. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 10. potrafi obsługiwać aparaturę radioterapeutyczną: wykonania unieruchomień, symulacji leczenia, oceny planu leczenia oraz napromienienia pacjentów, z rozumieniem: dostrzeżenia ostrego odczynu popromiennego, związku ostrych i późnych odczynów popromiennych z jakością leczenia, pojęcia narządów krytycznych i histogramów objętościowych, teleradioterapii klinicznej, zasad brachyterapii klinicznej 11. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 12. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
<p>Aparatura i Techniki Elektromedyczne – Rezonans Magnetyczny</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie podstawy fizyczne obrazowania metodą rezonansu magnetycznego, budowę jądra atomowego, rozumie zjawisko precesji protonów, relaksacji podłużnej oraz poprzecznej, 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania całego systemu MR tj. aparatu, cewek RF, konsoli roboczych oraz składowych systemu znajdujących się w maszynie MR, system archiwizacji i rejestracji danych pacjenta. 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni MR, bezpieczeństwa pracy w polu magnetycznym oraz w hałasie, ma znajomość uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w Pracowni MR, zna przeciwwskazania bezwzględne oraz względne do wykonania badania MR. 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań metodą rezonansu magnetycznego: kanału kręgowego, OUN, stawów oraz kości długich, jamy brzusznej, miednicy, klatki piersiowej, gruczołów piersiowych 5. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować protokół badania MR do jednostki chorobowej wskazanej na skierowaniu na badanie diagnostyczne, znajomość środków kontrastowych stosowanych w MR oraz zasad ich działania 6. potrafi przygotować fizyczne oraz psychiczne pacjenta do badania MR, zadbać o komfort i bezpieczeństwo pacjenta, potrafi wykonać badanie MR stosując odpowiednie dla obrazowania parametry oraz opcje obrazowania. 7. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii 8. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań MR, eliminować artefakty zauważone w badaniu MR, ergonomicznie wykonywać czynności związane z pracą w polu magnetycznym oraz podczas przenoszenia pacjentów

<p>Metody elektroradiologiczne w neurochirurgii, neurologii i psychiatrii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych 2. zna i rozumie podstawy techniczne i biofizyczne oraz techniki wykonywania badania EEG i EMG 3. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 4. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 5. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 6. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 7. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 8. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
<p>Metody elektroradiologiczne w stanach zagrożenia życia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 2. potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 3. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 4. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 5. właściwie organizuje pracę własną 6. posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu 7. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 8. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
<p>Metody elektroradiologiczne w gastrologii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej 2. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 3. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 4. potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 5. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 7. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami

<p>Metody elektroradiologiczne w laryngologii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej 2. zna i rozumie podstawy techniczne, biofizyczne i fizjologiczne badań audiologicznych 3. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 4. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 5. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 6. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 7. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 8. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
<p>Kontrola jakości w elektroradiologii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w Elektroradiologii 4. posiada wiedzę dotyczącą systemów zarządzania jakością, zasad audytów klinicznych w rentgenodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej, testów kontroli jakości w rentgenodiagnostyce, mammografii, tomografii komputerowej, radioterapii i medycynie nuklearnej. zasad pomiarów i analizy błędów w Elektroradiologii 5. ma wiedzę na temat błędów w wykonaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów 6. potrafi przewidzieć możliwe błędy w wykonaniu badania, jego artefakty i warianty oraz zapobiec im 7. posiada wiedzę z zakresu kontroli jakości aparatury medycznej wykorzystującej promieniowanie jonizujące wystarczającą dla zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii 8. powinien znać zasady kontroli jakości wymienionej powyżej aparatury, i prowadzenia ich dokumentacji 9. potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce 10. posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się

SEMESTR V

Radioterapia onkologiczna	<ol style="list-style-type: none">1. zna podstawowe zasady radiobiologii i rozumie fizyczne, biologiczne i patofizjologiczne podstawy radioterapii2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności członków zespołu z uwzględnieniem elektroradiologów3. zna podstawy onkologii, rozumie miejsca onkologii we współczesnej medycynie. W zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, zna zasady rejestracji nowotworów4. posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii5. w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych. Zna rolę oceny planu leczenia promieniami6. zna szczegółowo zasady opieki nad chorym w zakładzie radioterapii i wagę odpowiedniej dokumentacji leczenia7. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej8. ma szczegółową wiedzę na temat zasad terapii izotopowej: terapii nadczynności i raków tarczycy, terapii przerzutów nowotworowych do kośćca, synowiortezy radioizotopowej, radioimmunoterapii, terapii receptorowej, wskazań, wyników leczenia, powikłań9. ma szczegółową wiedzę na temat zaleceń dla pacjentów i personelu przy diagnostyce i terapii radioizotopowej10. ma wiedzę i rozumie możliwość wystąpienia powikłań po radioterapii i odczynów popromiennych11. potrafi obsługiwać aparaturę radioterapeutyczną: wykonania unieruchomień, symulacji leczenia, oceny planu leczenia oraz napromienienia pacjentów, z rozumieniem: dostrzeżenia ostrego odczynu popromiennego, związku ostrych i późnych odczynów popromiennych z jakością leczenia, pojęcia narządów krytycznych i histogramów objętościowych, teleradioterapii klinicznej, zasad brachyterapii klinicznej12. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
Podstawy biostatystyki	<ol style="list-style-type: none">1. zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w Elektroradiologii2. posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii3. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji4. potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców5. posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur

	<p>lecniczych w zakresie swoich obowiązków</p>
Radiologia stomatologiczna	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej w zakresie radiologii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych części twarzowej czaszki 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą specyfiki badań obrazowych w stomatologii 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą anatomii radiologicznej, charakterystyki obrazu normalnego i patologii, technik ułożeń pacjenta w zakresie radiologii stomatologicznej 5. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą ochrony radiologicznej pacjenta, poziomów referencyjnych, odpowiedzialności personelu, warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych, metod ograniczania narażenia pacjenta na to promieniowanie 6. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 7. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii stomatologicznej 8. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
Metody elektroradiologiczne w ortopedii i traumatologii	<ol style="list-style-type: none"> 1. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 2. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 3. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 4. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 5. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 6. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
Elektroterapia i kardiologia inwazyjna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posiada wiedzę szczegółową budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej 2. Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej 3. Potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 4. Zna podstawową terminologię medyczną niezbędną do wykonywania badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego 5. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych

	<ol style="list-style-type: none"> 6. potrafi obsługiwać aparaturę elektromedyczną: elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, aparatów do czynnościowej diagnostyki układu oddechowego, audiologii, aparatury hemodializy 7. zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej 8. posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedyczej 9. potrafi pracować w zespole 10. potrafi podejmować czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy 11. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Metody elektroradiologiczne w kardiologii, kardiochirurgii i angiologii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna zasady analizy i interpretacji sygnału elektrograficznego, artefaktów i metod ich eliminacji w badaniach elektrograficznych, zasad działania aparatury holterowskiej 2. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 3. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 4. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 5. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego Elektroradiologii 6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 7. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
<p>Leczenie nerkozastępcze</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie procesy fizjologiczne u człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób 2. opisuje gospodarkę hormonalną, wodno-elektrolitową w układach biologicznych, opisuje równowagę kwasowo-zasadową, i mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej, zna podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym: zakres normy i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów 3. potrafi obsługiwać aparaturę elektromedyczną: elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, aparatów do czynnościowej diagnostyki układu oddechowego, audiologii, aparatury hemodializy 4. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 5. przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy 6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 7. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
<p>PET-CT</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury

	<p>densytometrycznej</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni radioizotopowej, zakładu medycyny nuklearnej i oddziału leczenia radioizotopowego, zasad prowadzenia dokumentacji; zna rolę i rozumie istotę uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności elektroradiologa w zespole zakładu medycyny nuklearnej 5. posiada wiedzę szczegółową i rozumie budowę i zasady działania aparatury w medycynie nuklearnej: liczników jedno- i wielokanałowych, liczników studzienkowych, kalibratorów dawek, sond scyntylicyjnych, gammakamer, skanera PET, aparatury hybrydowej: SPECT/TK, PET/TK, PET/MRI 6. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady badań tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu (SPECT) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET) 7. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radioizotopowych badań in vitro (RIA, IRMA) oraz badań nie-odwzorowujących 8. posiada wiedzę szczegółową i rozumie zasady radiofarmakologii: radiofarmaceutyki – rodzaje, techniki znakowania, kontrola jakości 9. w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowania molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań 10. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 11. potrafi obsługiwać aparaturę medycyny nuklearnej: scyntyografię narządową, scyntyografię całego ciała, badania tomograficzne: SPECT i PET, badania aparatury hybrydowej SPECT/CT i PET/CT, badań jodochwytności; posiada znajomość podstaw radiofarmakologii oraz zasad wykonywania terapii radioizotopowej 12. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
Programy informatyczne – fakultet	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji 2. potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców 3. właściwie organizuje pracę własną
Telemedycyna – fakultet	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w Elektroradiologii 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności

	<p>techników w zakładzie rentgenodiagnostyki</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej 4. przestrzega tajemnicy lekarskiej i innych praw pacjenta 5. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 6. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy 7. właściwie organizuje pracę własną 8. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Podstawy prawa w elektroradiologii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna prawne uwarunkowania zawodu elektroradiologa 2. posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych 3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki 4. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji ochrony radiologicznej w Polsce, zasad ochrony radiologicznej, limitów dawek 5. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą ochrony radiologicznej pacjenta, poziomów referencyjnych, odpowiedzialności personelu, warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych, metod ograniczania narażenia pacjenta na to promieniowanie 6. zna przepisy prawa krajowego i UE z zakresu ochrony radiologicznej 7. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w Elektroradiologii 8. ma wiedzę na temat błędów w wykonaniu badań i potrafi wskazać przyczyny błędów 9. jest świadomy miejsca swojej dyscypliny w ramach organizacji systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym 10. rozumie zasady ochrony własności przemysłowej i ochrony praw autorskich 11. powinien znać zasady kontroli jakości wymienionej powyżej aparatury, znać zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji 12. przestrzega tajemnicy lekarskiej i innych praw pacjenta
<p>Seminarium licencjackie – fakultet</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji 2. posiada świadomość własnych ograniczeń 3. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu 4. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy 5. właściwie organizuje pracę własną

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">6. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania7. potrafi brać odpowiedzialność za działania własne8. Systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności dążąc do profesjonalizmu |
|--|--|

SEMESTR VI

Radiologia zabiegowa	<ol style="list-style-type: none">1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zasad wykonywania badań rentgenodiagnostycznych: kośćca, klatki piersiowej, jamy brzusznej, badań kontrastowych: przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, układu moczowego i innych, badań naczyniowych, mammografii i innych, zasad wykonywania badań tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonografii konwencjonalnej i dopplerowskiej3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej4. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta5. zna podstawowa terminologię medyczna niezbędną do wykonywania badań i zabiegów z użyciem promieniowania jonizującego6. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim7. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, badań stomatologicznych, mammografii i galaktografii, densytometrii rentgenowskiej, tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, badań ultrasonograficznych8. zna zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej: pomiaru dawek, kontroli parametrów aparatury terapeutycznej9. posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej10. potrafi pracować w zespole11. potrafi podejmować czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy12. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
Pomoc doraźna	<ol style="list-style-type: none">1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą zastosowań klinicznych i podstaw technicznych radiologii interwencyjnej2. potrafi podejmować czynności w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy3. wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych4. posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się5. stawia dobro pacjenta na pierwszym miejscu6. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia7. przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy8. przestrzega zasad etyki zawodowej w stosunku do pacjentów oraz współpracowników9. posiada umiejętność działania w warunkach niepewności i stresu

	<p>10. potrafi brać odpowiedzialność za działania własne</p> <p>11. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami</p>
Socjologia medycyny	<p>1. zna podstawy psychologiczne zachowań indywidualnych, relacji z rodziną i otoczeniem</p> <p>2. rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby</p> <p>3. posiada wiedzę ogólną niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych i prawnych uwarunkowań działalności dotyczącej procedur medycznych</p> <p>4. potrafi pracować w zespole</p> <p>5. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy</p> <p>6. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami</p>
Międzynarodowe problemy zdrowotne	<p>1. rozumie uwarunkowania społeczne zdrowia i choroby</p> <p>2. zna podstawy epidemiologii, profilaktyki, promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej</p> <p>3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracowni rentgenodiagnostyki i diagnostyki obrazowej, zasad prowadzenia dokumentacji w zakładzie rentgenodiagnostyki, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności techników w zakładzie rentgenodiagnostyki</p> <p>4. w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych. Zna rolę oceny planu leczenia promieniami</p> <p>5. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w elektroradiologii</p>
Densytometria	<p>1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego</p> <p>2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą budowy i zasad działania aparatury rentgenodiagnostycznej i diagnostyki obrazowej tj. elementów oraz innych urządzeń stosowanych w aparaturze rtg, angiografów, aparatów ultrasonograficznych, aparatów tomografii komputerowej i jądrowego rezonansu magnetycznego, aparatury densytometrycznej</p> <p>3. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych</p> <p>4. potrafi obsługiwać aparaturę radiologiczną przeznaczoną do radiografii konwencjonalnej i tomograficznej, procedur fluoroskopowych i naczyniowych, densytometrii rentgenowskiej,</p> <p>5. wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych</p> <p>6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków</p>

<p>Elektromiografia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, a w szczególności fizykę promieniowania jonizującego, akustyki i elektroakustyki, elektryczności i przepływu prądu elektrycznego 2. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektroencefalografii, elektromiografii, i ich zastosowań klinicznych 3. zna i rozumie podstawy techniczne i biofizyczne oraz techniki wykonywania badania EEG i EMG 4. potrafi obsługiwać aparaturę elektromedyczną: elektroencefalografii, elektromiografii 5. wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interpretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych 6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków
<p>Metody elektroradiologiczne w onkologii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą organizacji pracy w zespole radioterapeutycznym, uprawnień, obowiązków i odpowiedzialności członków zespołu z uwzględnieniem elektroradiologów 2. zna podstawy onkologii, rozumie miejsca onkologii we współczesnej medycynie. W zakresie swoich kompetencji rozumie symptomatologię chorób nowotworowych, zna zasady rejestracji nowotworów 3. posiada wiedzę szczegółową na temat aparatury stosowanej w teleradioterapii i brachyterapii, budowy i zastosowań aparatów kobaltowych, lampy rentgenowskiej, symulatora, akceleratora i cyklotronu, aparatów do brachyterapii 4. w zakresie swoich kompetencji rozumie rolę planowania leczenia promieniowaniem jonizującym w teleradioterapii i brachyterapii, międzynarodowych zaleceń dotyczących obszarów napromienianych i dawek tolerancji, pojęcia narządów krytycznych, rozkładu izodoz i histogramów objętościowych. Zna rolę oceny planu leczenia promieniami 5. w zakresie swoich kompetencji zna i rozumie zasady radioizotopowych metod obrazowania narządów: układu wydzielania wewnętrznego, układu krążenia, pokarmowego, kostno-stawowego, CUN, moczowego i innych; obrazowanie zmian nowotworowych; obrazowania molekularne; radiopeptydy; wskazania i przeciwwskazania, interpretacja badań 6. ma szczegółową wiedzę na temat zasad terapii izotopowej: terapii nadczynności i raków tarczycy, terapii przerzutów nowotworowych do kośćca, synowiortezy radioizotopowej, radioimmunoterapii, terapii receptorowej, wskazań, wyników leczenia, powikłań 7. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 8. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 9. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 10. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektroradiologii 11. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 12. wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami

<p>Metody elektrodiagnostyczne w pediatrii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą specyfiki badań obrazowych w pediatrii i stomatologii 2. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 3. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 4. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 5. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektrodiaagnostyki 6. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 7. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami
<p>Metody elektrodiagnostyczne w pulmonologii i torakochirurgii</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstaw technicznych i biofizycznych elektrokardiografii, elektroencefalografii, elektromiografii, audiologii, czynnościowych metod badania układu oddechowego i ich zastosowań klinicznych 2. zna i rozumie podstawy techniczne i fizjologiczne wykonywania czynnościowej diagnostyki układu oddechowego (spirometrii, spirografii, kapnografii, pletyzmografii) 3. potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta 4. potrafi interpretować wskazania do badania radiograficznego opisane w skierowaniu lekarskim 5. Potrafi zaplanować i wykonywać zgodnie ze wskazaniami lekarskimi procedury diagnostyczne i terapeutyczne z zastosowaniem promieniowania jonizującego, niejonizującego oraz ultradźwięków 6. posiada umiejętność oceny i interpretacji badań w zakresie kompetencji personelu technicznego elektrodiaagnostyki 7. potrafi rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem badań diagnostycznych i procedur leczniczych w zakresie swoich obowiązków 8. Wykorzystuje empatię w relacji z pacjentem i jego rodziną oraz współpracownikami

Podstawy metodologii badań naukowych	<ol style="list-style-type: none"> 1. potrafi pracować w zespole 2. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji 3. potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców 4. potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce 5. potrafi przygotować samodzielnie raport dotyczące własnego działania w zakresie elektroradiologii 6. posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się 7. przestrzega tajemnicy lekarskiej i innych praw pacjenta 8. potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia 9. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy 10. Systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności dążąc do profesjonalizmu
Język angielski w elektroradiologii	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii 2. posiada umiejętność opracowania i rejestracji wyników badań i zabiegów oraz wykonania dokumentacji badań i zabiegów z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej oraz elektromedycznej 3. posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii 4. posiada umiejętność czytania w języku angielskim (lub innym języku kongresowym) 5. potrafi w tym języku komunikować się z pacjentem 6. potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców 7. Systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności dążąc do profesjonalizmu
Podstawy naukowej informacji medycznej	<ol style="list-style-type: none"> 1. posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii 2. posiada umiejętność czytania w języku angielskim (lub innym języku kongresowym) 3. posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji 4. potrafi przedstawić wybrane problemy medyczne w formie ustnej lub pisemnej, w formie adekwatnej do poziomu odbiorców 5. rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy 6. Systematycznie wzbogaca wiedzę zawodową i kształtuje umiejętności dążąc do profesjonalizmu