

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2026.***(skrajne daty)***1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE**

Nazwa przedmiotu/ modułu	Kontrola jakości w elektroradiologii
Kod przedmiotu/ modułu*	MK29C
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Medycznych – Zakład Diagnostyki Obrazowej i Medycyny Nuklearnej
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Poziom studiów	Studia I stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, V semestr
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Mgr inż. Zuzanna Bober
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Mgr inż. Zuzanna Bober

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
V	10	20						Samokształcenie, udział w kolokwiach - 15	1

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
- zajęcia w formie tradycyjnej

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku)

Zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z zakresu radiodiagnostyki, radiologii, radioterapii.

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1 Cele przedmiotu/modułu**

C1	Zdobycie szczegółowej wiedzy z zakresu kontroli jakości aparatury medycznej wykorzystującej promieniowanie jonizujące wystarczającą do zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii
----	--

C2	Pozyskanie wiedzy dotyczącej 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
C3	Stosowanie w praktyce zasad kontroli jakości aparatury elektromedycznej, oraz znajomość zasad organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji
C4	Wykształcenie obowiązku przestrzegania praw pacjenta, tajemnicy zawodowej i służbowej oraz rozporządzeń i regulaminów obowiązujących w miejscu pracy, służących optymalizacji ochrony radiologicznej osób i otoczenia.

3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu (wypełnia koordynator)

EK (efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	posiada wiedzę szczegółową dotyczącą podstawowych aktów prawnych, norm i zaleceń krajowych oraz międzynarodowych w zakresie zapewnienia jakości w elektroradiologii	K_W44
EK_02	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	K_W45
EK_03	posiada wiedzę z zakresu kontroli jakości aparatury medycznej wykorzystującej promieniowanie jonizujące wystarczającą do zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii	K_W51
EK_04	zna zasady kontroli jakości aparatury elektromedycznej, zna zasady organizacji pracowni diagnostycznych i prowadzenia ich dokumentacji	K_U12
EK_05	przestrzega tajemnicy zawodowej i służbowej oraz przepisów, regulaminów i zarządzeń obowiązujących w miejscu pracy, w szczególności praw pacjenta	K_K06

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnąć również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela

3.3 Treści programowe (wypełnia koordynator)

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Akty prawne obowiązujące w zakresie kontroli jakości w elektroradiologii.
Standardy kontroli jakości w radiodiagnostyce.
Standardy kontroli jakości w radioterapii.
Standardy kontroli jakości w medycynie nuklearnej.
Standardy kontroli jakości w radiologii zabiegowej.
Systemy zarządzania jakością.
Dokumentowanie kontroli jakości w elektroradiologii.
Audyty zewnętrzne i wewnętrzne.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych.

Treści merytoryczne
Definicje i zakres kontroli jakości w radiologii, radioterapii i medycynie nuklearnej.
Ogólne i szczegółowe wymagania dotyczące systemu zarządzania jakością w radioterapii, medycynie nuklearnej, rentgenodiagnostyce i radiologii zabiegowej.
Opisy procedur postępowania diagnostycznego, zabiegowego lub terapeutycznego.
Zakres i przeprowadzanie klinicznych audytów wewnętrznych.
Zakres testów: testy podstawowe i specjalistyczne, dopuszczalne odchylenia badanych fizycznych parametrów i częstość wykonywania testów w radiodiagnostyce, radioterapii i medycynie nuklearnej.
Testy podstawowe w radiologii ogólnej.
Testy podstawowe w tomografii komputerowej.
Testy podstawowe w mammografii.
Testy specjalistyczne w radiologii ogólnej i fluoroskopii.
Testy specjalistyczne w stomatologii.
Testy specjalistyczne w tomografii komputerowej.
Testy specjalistyczne w mammografii
Testy podstawowe i specjalistyczne w medycynie nuklearnej.
Testy fizycznych parametrów technicznych i dozymetrycznych zapewniających bezpieczne stosowanie klinicznych aparatów terapeutycznych do teleradioterapii i brachyterapii, symulatorów i komputerowych systemów planowania leczenia .

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną oraz wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną (w formie zdalnej)

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, studium przypadku, ćwiczenia symulowane (w kontakcie bezpośrednim lub hybrydowo)

Praca własna studenta: praca z książką i materiałami udostępnionymi przez prowadzącego przedmiot

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia (np.: kolokwium. egzamin ustny. egzamin pisemny. projekt. sprawozdanie. obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w. ćw. ...)
EK_01	kolokwium, wypowiedzi ustne	wykłady
EK_02	kolokwium, ocena wykonanych ćwiczeń	ćwiczenia, wykłady
EK_03	kolokwium, ocena wykonanych ćwiczeń, ocena wykonanych symulacji testów	ćwiczenia, wykłady
EK_04	wypowiedzi ustne, obserwacja	ćwiczenia, wykłady
EK_05	obserwacja	ćwiczenia, wykłady

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania) Warunkiem uzyskania zaliczenia jest obecność na ćwiczeniach oraz oceny pozytywne z zaliczeń

Zaliczenie testowe składa się z 30 pytań i trwa 30 minut.

- Przed rozpoczęciem zaliczenia wszyscy studenci zajmują swoje miejsca, a prowadzący zaliczenie przedstawia obowiązujące zasady i wyjaśnia wszystkie wątpliwości i odpowiada na wszystkie pytania studentów uczestniczących w zaliczeniu.
- Wszystkie torebki, torby itp. studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym. Podczas testu końcowego student może posiadać przy sobie wyłącznie przybory do pisania. Telefony komórkowe muszą być wyłączone.
- Każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie karana odebraniem testu i wpisaniem oceny niedostatecznej.
- Każda próba korzystania z urządzeń elektronicznych w tym z telefonu komórkowego będzie traktowana jak wyżej
- Studenci pozostają na miejscach (nawet jeżeli skończą pisanie testu końcowego wcześniej) do czasu zakończenia testu końcowego.
- Wszelkie uwagi dotyczące testu w tym poprawności pytań można zgłaszać wyłącznie w trakcie trwania testu poprzez uniesienie ręki i zgłoszenie pytania/problemu do osoby prowadzącej zaliczenie. Uwagi merytoryczne do treści pytań są zgłaszane pisemnie w trakcie testu na specjalnym arkuszu. Zgłoszone uwagi są rozpatrywane przez koordynatora przedmiotu i prowadzących zajęcia dydaktyczne, a studenci zostają poinformowani o wyniku analizy zgłoszonych uwag poprzez portal Wirtualna Uczelnia lub osobiście przez koordynatora przedmiotu. W przypadku potwierdzenia błędu merytorycznego w pytaniu, pytanie zostaje anulowane, a wymienione poniżej progi procentowe są wyliczane w stosunku do nowej liczby pytań.
- Nieusprawiedliwiona nieobecność na teście końcowym skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Nieobecność na teście końcowym może być usprawiedliwiona wyłącznie zwolnieniem rektorskim/dziekańskim lub lekarskim przedstawionym w terminie do 3 dni od dnia testu końcowego do Dziekanatu oraz do koordynatora przedmiotu. Nieprzedstawienie zwolnienia w tym terminie skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Skala ocen:
 - 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
 - 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
 - 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
 - 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
 - 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
 - 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

Ćwiczenia:

- Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa
- w przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej na ćwiczeniach należy je **odpracować** z inną grupą
- w przypadku nieobecności usprawiedliwionej i braku możliwości odpracowania zajęć z inną grupą materiał należy zaliczyć u prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach.
- w przypadku dwóch nieodpracowanych nieobecności **NIEUSPRAWIEDLIWIONYCH** student **NIE JEST** dopuszczony do sesji.
- prowadzący z powodu zbyt dużej liczby studentów na ćwiczeniach ma prawo odmówić przyjęcia studentów odpracowujących ćwiczenia
- na pierwszym seminarium studenci potwierdzają, że zostali zapoznani z ww. zasadami i uzyskali odpowiedź na wszystkie zadane przez nich pytania dotyczące zasad obowiązujących w trakcie ćwiczeń
- Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności na ćwiczeniach i po zaliczeniu kolokwiów
- Zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności, aktywności na ćwiczeniach i po zaliczeniu kolokwiów

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach. egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć. egzaminu. napisanie referatu itp.)	13
SUMA GODZIN	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:
1. Ustawa „Prawo atomowe” (Dz. U. z 2021 r. Nr 623, poz. 748).
2. Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. z 2020 r., poz. 186, z późn. zm.).
3. W. Gorączko, Ochrona radiologiczna, WPP, Poznań 2011
Literatura uzupełniająca:
1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej (tekst jednolity - Dz. U. z 2017 r., poz. 884).
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. z 2006 r. Nr 180, poz. 1325)
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2015 r. w sprawie dokumentów wymaganych przy składaniu wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego albo przy zgłoszeniu wykonywania tej działalności (Dz. U. z 2015 r., poz. 1355).
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego (Dz. U. z 2005 r. Nr 20, poz. 168).

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej