

**SYLABUS****DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020-2023.***(skrajne daty)*

r.a. 2022-2023

**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
Koordinator	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	20	30						Samokształcenie, udział w kolokwiach - 20	3

**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 <sup>1</sup>
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

<sup>1</sup> 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	50
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach. egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć. egzaminu. napisanie referatu itp.)	37
SUMA GODZIN	90
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</b>

\* 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. Gastkowski B.: Ochrona Radiologiczna Wielkości jednostki i obliczenia, Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej, Warszawa 2005.
2. Łobodziec W.: Dozymetria promieniowania jonizującego w radioterapii. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 1999.
3. Gorczyca R., Wiśniewski K., Pachocki K., Różycki Z.: Ochrona radiologiczna w pracowni rentgenowskiej. Vademecum inspektora ochrony radiologicznej. „EX- POLAN” , Warszawa 1997.
Literatura uzupełniająca:
1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia z dnia 25 sierpnia 2005 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej <sup>2</sup> ) (Dz. U. z dnia 6 października 2005 r.)
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 września 2003 w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z aparatami rentgenowskimi o energii promieniowania do 300 keV stosowanymi w celach medycznych ( DZ. U. Nr 173, poz. 1681).
3. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego ( DZ.U.Nr 239,poz 2029).
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego ( DZ. U. Nr 20 ,poz. 168).
5. Skłodowska A., Gostkowska B.: Promieniowanie jonizujące a człowiek i środowisko, SHOLAR and POLON , Warszawa 1994.
6. Ustawa „ Prawo atomowe” ( DZ. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689b).