SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026-2029

(skrajne daty)

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	Radiologia użytkowa
Kod przedmiotu/ modułu*	**MK41C**
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Medyczny
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	Rok III semestr V
Rodzaj przedmiotu	Do wyboru
Język wykładowy	Polski
Koordynator	Mgr Krzysztof Nasiadka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Mgr Krzysztof Nasiadka, mgr Paweł Wojtasik

*** -***opcjonalni*e, *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	25							Samokształcenie, udział w kolokwiach - 10	1

1.2. Sposób realizacji zajęć

☒ zajęcia w formie tradycyjnej

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku)

Zaliczenie z oceną

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z zakresu radiodiagnostyki, aparatury elektromedycznej, ochrony radiologicznej, fizycznych i technicznych podstaw elektroradiologii w tym podstaw fizyki, dozymetrii promieniowania jonizującego.

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu/modułu

C1	Osiągnięcie założonych efektów kształcenia w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
C2	Poznanie zasad działania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące o wysokich wartościach energii oraz pracy z nimi.
C3	Zdobycie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej technik obrazowania w radiografii przemysłowej.
C4	Wykorzystanie zdobytej wiedzy z zakresu zastosowania promieniowania jonizującego do celów pozamedycznych.

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	Zna i rozumie podstawy fizyczne elektroradiologii, w szczególności fizykę promieniowania jonizującego	K_W03
EK_02	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą wielkości i jednostek stosowanych w ochronie radiologicznej, dawek promieniowania jonizującego.	K_W33
EK_03	Posiada wiedzę szczegółową dotyczącą ochrony radiologicznej pacjenta, poziomów referencyjnych, odpowiedzialności personelu, warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego do celów medycznych i pozamedycznych oraz metod ograniczania narażenia pacjenta i personelu na to promieniowanie	K_W35
EK_04	Zna i rozumie zasady dozymetrii i ochrony radiologicznej, pomiaru dawek na podstawie zaleceń krajowych i międzynarodowych (ICRU)	K_W38 K_U13
EK_05	Posiada wiedzę z zakresu ochrony radiologicznej wystarczającą do zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta i personelu oraz wysokiej jakości diagnostyki i terapii.	K_W50 K_W51
EK_06	Potrafi przewidzieć możliwe błędy w wykonaniu badania, jego artefakty i warianty oraz zapobiec im	K_U11
EK_07	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii.	K_U15
EK_08	Przestrzega tajemnicy zawodowej i służbowej oraz przepisów, regulaminów i zarządzeń obowiązujących w miejscu pracy, potrafi brać odpowiedzialność za własne działania, przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy, potrafi	K_K06 K_K10 K_K11

	skutecznie komunikować się ze współpracownikami i innymi pracownikami	K_U03

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

3.3 Treści programowe (*wypełnia koordynator)*

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne:
1. Źródła promieniowania X w przemyśle.
2. Źródła promieniowania alfa, beta, gamma i neutronowego.
3. Środki techniczne stosowane w radiografii przemysłowej.
4. Wskaźniki jakości obrazu.
5. Obróbka fotochemiczna błon radiograficznych.
6. Techniki wykonywania badań radiograficznych.
7. Ocena, interpretacja i wady radiogramów.
8. Badania radiograficzne wyrobów przemysłowych.
9. Ochrona radiologiczna i przyrządy dozymetryczne.
10. Przepisy prawne dotyczące radiografii przemysłowej na terenie Polski.

B. Problematyka laboratoriów

NIE DOTYCZY

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną oraz wykład konwersatoryjny z prezentacją multimedialną
Labolatoria: nie dotyczy
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 – EK_08	kolokwium, wypowiedzi ustne, obserwacja	wykłady

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

Wykład:

- Obecność na wykładach jest obowiązkowa.
- W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej na wykładzie należy je **odpracować**.
- W przypadku nieobecności usprawiedliwionej i braku możliwości odpracowania zajęć z inną grupą materiał należy zaliczyć u prowadzącego w maksymalnie **DWÓCH** podejściach.

ZALICZENIE WYKŁADÓW:

I. Test 30 pytań zamkniętych z części teoretycznej zajęć. Czas 30 minut.

- 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 test 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 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 test 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%

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	25
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach. egzaminie)	7
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć. egzaminu. napisanie referatu itp.)	23
SUMA GODZIN	55

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** 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. Jezierski G. Radiografia przemysłowa. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa 1993.
2. Senczyk D. Radiografia przemysłowa. Podstawy fizyczne. Biuro Gamma, Warszawa 2005
3. Brzózda J., Chuchryj J. Radiografia złączy spawanych. Instytut Spawalnictwa, Gliwice 2009
4. Lewińska-Romicka A. Badania nieniszczące. Podstawy defektoskopii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001.
5. Ustawa „Prawo Atomowe" (Dz. U. 2004 r. Nr 161, poz. 1689b)

Literatura uzupełaniająca:

1. Kielczyk J. Radiografia przemysłowa. Techniki badania z obrazem cyfrowym. Biuro Gamma, Warszawa 2006
2. Czuchryj J., Kurpisz B. Badanie złączy spawanych. Przegląd metod. Wydawnictwo i Handel Książkami „KaBe", Krosno 2009
3. Kubiński W. Wybrane metody badania materiałów. Badanie metali i stopów. PWN, Warszawa 2016

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej