



Wirtualna rzeczywistość w elektroradiologii i radiologii stomatologicznej

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny
Kierunek studiów	Elektroradiologia
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczne
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obieralny
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Pracownia Obrazowania Cyfrowego i Wirtualnej Rzeczywistości Adres: ul. Binieckiego 6, 02-097 Warszawa; tel. 22 116 64 10; e-mail: zrs@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. n. med. i n. o zdr., inż. Piotr Regulski
Koordynator przedmiotu	dr hab. n. med. i n. o zdr., inż. Piotr Regulski piotr.regulski@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	dr hab. n. med. i n. o zdr., inż. Piotr Regulski piotr.regulski@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr hab. n. med. i n. o zdr., inż. Piotr Regulski piotr.regulski@wum.edu.pl

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	2 rok, 3 semestr	Liczba punktów ECTS	2,5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ			

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
wykład (W)	0	
seminarium (S)	10	0,4
ćwiczenia (C)	20	0,8
e-learning (e-L)	0	
zajęcia praktyczne (ZP)	0	
praktyka zawodowa (PZ)	0	
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	33	1,3

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Zapoznanie studentów ze środowiskiem wirtualnej rzeczywistości.
C2	Symulacje w środowisku VR
C3	

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

E1_W05	Zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w elektroradiologii.
--------	--

Umiejętności – Absolwent potrafi:

E1_U05 E1_U19	Potrafi zdefiniować problem diagnostyczny i dostosować postępowanie diagnostyczne do indywidualnego problemu pacjenta. Posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji.
------------------	--

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

E1_K08 E1_K09	Rozumie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji o osiągnięciach naukowych związanych z reprezentowaną dziedziną wiedzy. Właściwie organizuje pracę własną oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie.
------------------	---

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady		E1_W05 E1_U05 E1_K08 E1_K09 E1_U19
Seminaria	1. Wprowadzenie do wirtualnej rzeczywistości. Podstawowe pojęcia i definicje. 2. Zasady użytkowania urządzeń i oprogramowania VR. Instrukcja headsetu i kontrolerów. 3. Zastosowania VR w medycynie i radiologii	
Ćwiczenia	1. Bezpieczeństwo pracy z systemami wirtualnej rzeczywistości i urządzeniami haptycznymi. 2. Wirtualna rzeczywistość w anatomii radiologicznej. Wirtualna rzeczywistość w radiologii. Ustawienie pacjenta do badania, ustawienie geometrii i parametrów ekspozycji, ocena badania 3. Możliwości VR jako narzędzia edukacyjnego. Zastosowanie VR w procedurach interwencyjnych. Symulacja medyczna. Środowiska Sketchfab, Unity.	

6. LITERATURA
Obowiązkowa
1. Wirtualna rzeczywistość, J. Bailenson, Helion, 2021
Uzupełniająca
Virtual Reality in Dentistry, Ivneet Kaur, Lambert Academic Publishing, 2023

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
E1_W05 E1_U05 E1_U19 E1_K08 E1_K09	Kolokwium – test wielokrotnego wyboru Zaliczenie poprzez poprawne wykonanie ćwiczeń	Kolokwium – test wielokrotnego wyboru; zalicza 60 %. Poprawne wykonanie ćwiczeń. Obecność obowiązkowa na wszystkich zajęciach

8. INFORMACJE DODATKOWE
Zajęcia będą odbywały się w Zakładzie Radiologii Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej WUM

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich
--