



## Wirtualna Klinika – ćwicz diagnostykę i terapię ze sztuczną inteligencją

### 1. METRYCZKA

<b>Rok akademicki</b>	2023/2024
<b>Wydział</b>	Lekarski
<b>Kierunek studiów</b>	Lekarski
<b>Dyscyplina wiodąca</b>	Nauki medyczne
<b>Profil studiów</b>	Ogólnoakademicki
<b>Poziom kształcenia</b>	Jednolite magisterskie
<b>Forma studiów</b>	Niestacjonarne i stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b>	Fakultatywny
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b>	Zaliczenie
<b>Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące</b>	Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny ul. Litewska 16, 00-581 Warszawa, III piętro tel. (+48) 22 116 92 43 e-mail: zimt@wum.edu.pl
<b>Kierownik jednostki/kierownicy jednostek</b>	Dr hab. n. med. Andrzej Cacko
<b>Koordynator przedmiotu</b>	Lek. Joanna Michalik joanna.michalik@wum.edu.pl
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b>	Lek. Joanna Michalik joanna.michalik@wum.edu.pl
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Lek. Joanna Michalik joanna.michalik@wum.edu.pl

## 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

<b>Rok i semestr studiów</b>	Rok studiów: II, III, IV; V, VI semestr zimowy	<b>Liczba punktów ECTS</b>	2.00
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Kalkulacja punktów ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>			
wykład (W)			
seminarium (S), w tym e-learning			
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)		30	1.20
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
<b>Samodzielna praca studenta</b>			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0.80

## 3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Wprowadzenie do analizy danych medycznych w języku Python. Poznanie zasad przygotowania, analizy i prezentacji danych.
C2	Poznanie zasad prawidłowego formułowania zbiorów danych
C3	Nabywanie zdolności krytycznej analizy i interpretacji danych

## 4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się</b>	<b>Efekty w zakresie</b>
<b>Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:</b>	
B.W26.	podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej
B.W29.	zasady prowadzenia badań naukowych, obserwacyjnych i doświadczalnych oraz badań <i>in vitro</i> służących rozwojowi medycyny
<b>Umiejętności – Absolwent* potrafi:</b>	
B.U10.	korzystać z baz danych, w tym internetowych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi

## 5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
<b>Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:</b>	
W1	metody oceny stanu zdrowia jednostki oraz różne systemy klasyfikacji chorób i procedur medycznych
W2	podstawy uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji
<b>Umiejętności – Absolwent potrafi:</b>	
U1	wyciągać wnioski na podstawie krytycznej analizy piśmiennictwa medycznego, także w języku angielskim
<b>Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:</b>	
K1	planowania własnej aktywności edukacyjnej i stałego doskonalenia się w celu aktualizacji wiedzy
K2	współpracy z innymi w celu zdobywania informacji

## 6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Seminaria	<b>S1. – Seminarium 1</b> – Jak budować sztuczną inteligencję? Co to jest widzenie i słyszenie maszynowe? Dlaczego sztuczna inteligencja jest przyszłością edukacji medycznej? Zapoznanie z narzędziem Wirtualna Klinika. <b>E-learning asynchroniczny.</b>	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2
	<b>S2. – Seminarium 2</b> – Rozwiązywanie problemów klinicznych ze sztuczną inteligencją – jak diagnozować i leczyć pacjentów w Wirtualnej Klinice. <b>E-learning asynchroniczny.</b>	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2
	<b>S3. – Seminarium 3</b> – Prezentacja problemów klinicznych za pomocą predefiniowanych pojęć - budowanie przypadków klinicznych za pomocą kreatora wirtualnych pacjentów. <b>E-learning asynchroniczny.</b>	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2
	<b>S4. – Seminarium 4</b> – Praktyczne wskazówki dotyczące diagnozowania i planowania terapii w Wirtualnej Klinice. <b>E-learning asynchroniczny.</b>	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2
	<b>S5. – Seminarium 5</b> – Prezentacja problemów klinicznych za pomocą predefiniowanych pojęć - budowanie przypadków klinicznych za pomocą kreatora wirtualnych pacjentów. <b>E-learning asynchroniczny.</b>	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2
	<b>S7. – Seminarium 7</b> – Praktyczne wskazówki dotyczące budowania przypadków klinicznych – część 1. <b>E-learning asynchroniczny.</b>	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2
	<b>S8. – Seminarium 8</b> – Praktyczne wskazówki dotyczące budowania przypadków klinicznych – część 2. <b>E-learning asynchroniczny.</b>	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2
	<b>S9. – Seminarium 9</b> – Praca z nowoutworzonymi przypadkami klinicznymi. Kiedy sztuczna inteligencja wiarygodnie przedstawia problem kliniczny?	B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2

E-learning asynchroniczny.

## 7. LITERATURA

### Obowiązkowa

1. Materiały do zajęć opublikowane na Platformie eWUM
2. Dokumentacja elektroniczna Wirtualnej Kliniki dostępna po uzyskaniu dostępu

### Uzupełniająca

1. Wskazane materiały na portalu mp.pl
2. Czasopismo przypadki medyczne (przypadkimedyczne.pl)

## 8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1	Wykonanie wymaganych aktywności (miniprojekty, testy, materiały dodatkowe) opublikowanych na platformie e-learningowej i uzyskanie minimalnej liczby punktów zgodnie z kryteriami zaliczenia.	51% punktów możliwych do uzyskania w poszczególnych aktywnościach.
B.W26., B.W.29., B.U10., W1, W2, U1, K1, K2	Indywidualna ocena zaangażowania studenta w pracę dokonywana przez prowadzącego zajęcia.	Ocena aktywności studenta na podstawie projektu oraz raportu aktywności (wymagane wykonanie ponad 80% aktywności elearningowych zawierających opcję oceny).

## 9. INFORMACJE DODATKOWE

Fakultet jest realizowany w semestrze zimowym lub letnim. Student może zapisać się tylko na jedną edycję fakultetu. Wszystkie tematy zajęć oraz zaliczenie realizowane są na platformie e-learningowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego eWUM (e learning.wum.edu.pl)

1. W trakcie zajęć student będzie wykonywał miniprojekt, który wymaga złożenia pracy oraz czasu na dokonanie oceny (szczegóły w informacjach w obrębie kursu).
2. W trakcie trwania fakultetu jest możliwy stały kontakt z prowadzącym za pomocą poczty elektronicznej lub ma forum w ramach kursu (email: joanna.michalik@wum.edu.pl). Będą także organizowane warsztaty dla osób chętnych, które umożliwią omówienie tworzonych miniprojektów.

Przy Zakładzie działa Studenckie Koło Naukowe Informatyki Medycznej i Telemedycyny

– opiekun: Maciej Janusz Krajsman (kontakt: maciej.krajsman@wum.edu.pl)

Szczegółowe informacje dostępne są na stronie <http://zimit.wum.edu.pl/studenckie-kolo-naukowe/>

**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