

Karta przedmiotu
Sztuczna inteligencja w medycynie

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów kierunek lekarski	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 17MEDS.JM2A.3078.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Medyczny	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów jednolite magisterskie (jmgr)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Forma studiów studia stacjonarne	Grupa zajęć standardu B. Naukowe podstawy medycyny	
Wymagania wstępne	Wiedza i umiejętności nabyte podczas przedmiotu wprowadzającego. Sposób weryfikacji: Zaliczenie przedmiotów określanych jako wprowadzające jest równoznaczne ze spełnieniem wymogów wstępnych do przedmiotu.	
Przedmioty wprowadzające	Informatyka i biostatystyka.	
Koordinator	Anna Kloska	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 30, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna i rozumie etyczne, społeczne i prawne uwarunkowania wykonywania zawodu lekarza oraz zasady promocji zdrowia, a swoją wiedzę opiera na dowodach naukowych	O.W4.	P7S_WG P7S_WK
W2	Zna i rozumie metody prowadzenia badań naukowych	O.W5.	P7S_WG P7S_WK
W3	Zna i rozumie podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie	B.W23.	P7S_WG
W4	Zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych	B.W24.	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U5.	P7S_UU
U2	Potrafi komunikować się w zespole i dzielić się wiedzą	O.U8.	P7S_UO
U3	Potrafi krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U9.	P7S_UW
U4	Potrafi korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych	B.U8.	P7S_UW P7S_UU
U5	Potrafi dobrać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne i posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników	B.U9.	P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K5.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K2	Jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K3	Jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K4	Jest gotów do wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K9.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K5	Jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	O.K10.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K6	Jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K11.	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do tematyki sztucznej inteligencji (SI). Definicje i podstawowe techniki. Historia rozwoju SI w dziedzinie medycyny.	Wykład	W2, W3, U1, U2, K2, K3
2.	Podstawy uczenia maszynowego. Definicje i podstawowe pojęcia. Typy uczenia maszynowego i najpopularniejsze algorytmy i przykłady ich zastosowania na danych medycznych.	Wykład	W2, W3, W4, U3, U4, K2, K3
3.	Przetwarzanie danych medycznych. Etyka i prywatność danych medycznych. Metody przetwarzania danych.	Wykład	W3, W4, U3, U4, K5, K6
4.	Wstęp do sieci neuronowych. Definicje i podstawowe pojęcia. Idea działania sieci neuronowych, typy i przykłady ich zastosowania na danych medycznych.	Wykład	W1, W3, U1, U4, U5, K1, K2
5.	Przykłady użycia SI w diagnostyce chorób na przykładzie: obrazów medycznych (tomografia komputerowa, zdjęcia rentgenowskie, rezonans magnetyczny), przetwarzania sygnałów (EEG, EKG), danych laboratoryjnych, analizy historii choroby pacjenta.	Wykład	W1, W4, U3, U4, K1, K3, K4, K5, K6
6.	Zastosowanie SI w personalizowanej opiece zdrowotnej. Systemy wspomagania decyzji klinicznych. Dopasowywanie terapii do indywidualnych potrzeb pacjent. Monitorowanie zdrowia i interwencje w czasie rzeczywistym	Wykład	W1, W2, U1, U2, U3, K2, K4, K6
7.	Przegląd najnowszych osiągnięć i badań w dziedzinie SI w medycynie. Najnowsze trendy w zastosowaniach SI w diagnostyce i terapii. Przykłady innowacyjnych rozwiązań i ich potencjalne wpływy na przyszłość opieki zdrowotnej. Perspektywy rozwoju i przyszłość SI w medycynie. Trendy rozwojowe w dziedzinie SI w medycynie. Prognozy dotyczące ewolucji technologii i ich wpływ na przyszłość opieki zdrowotnej	Wykład	W2, W3, U3, U4, K1, K5, K6

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego (test jednokrotnego wyboru). Test będzie obejmował zagadnienia omówione podczas wykładów.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Zaliczenie pisemne
W1	x
W2	x
W3	x
W4	x
U1	x
U2	x
U3	x
U4	x
U5	x
K1	x
K2	x
K3	x
K4	x
K5	x
K6	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Topolski, Mariusz. 2023. Metody ekstrakcji cech w uczeniu maszynowym : nowe trendy inżynierii cech. Warszawa : Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit. Kurp, Feliks. 2023. Sztuczna inteligencja od podstaw. Helion.

Literatura uzupełniająca

1. Brockman, John. 2020. Człowiek na rozdrożu. Sztuczna inteligencja 25 punktów widzenia. Helion

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta	Obciążenie studenta Liczba godzin
--------------------	--------------------------------------

Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Przygotowanie do zaliczenia	10
	Studiowanie literatury	7
Łączny nakład pracy studenta		52
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut