



Medycyna bez barier. Dostępność, technologie i decyzje w opiece nad pacjentem

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne i niestacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Fakultatywny
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Katedra i Zakład Fizjologii i Patofizjologii, Wydział Lekarski WUM Centrum Badań Przedklinicznych WUM, ul. Banacha 1b, 02-097 Warszawa, tel. 22 116 61 13
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. n. med. Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska agnieszka.cudnoch-jedrzejewska@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. n. med. Paweł Zalewski pawel.zalewski@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	prof. dr hab. n. med. Paweł Zalewski pawel.zalewski@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. n. med. Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska, agnieszka.cudnoch-jedrzejewska@wum.edu.pl - moduły 1-3 oraz 6-7 prof. dr hab. n. med. Paweł Zalewski, pawel.zalewski@wum.edu.pl - moduły 4-5 oraz 8-10

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	IV, semestr letni	Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S) - realizowane metodą e-learningową, asynchronicznie na eWUM		30	1.20
ćwiczenia (C)			
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0.80

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Wyjaśnienie, dlaczego stan zdrowia i dostęp do opieki zdrowotnej różnią się między grupami ludności oraz w jaki sposób społeczne uwarunkowania zdrowia, polityka zdrowotna i organizacja systemu wpływają na potrzeby zdrowotne pacjentów, korzystanie ze świadczeń i uzyskiwane efekty zdrowotne.
C2	Przedstawienie najważniejszych obszarów zastosowania sztucznej inteligencji w medycynie oraz warunków bezpiecznego i odpowiedzialnego wdrażania rozwiązań wykorzystujących AI w praktyce medycznej.
C3	Przedstawienie podstaw ekonomiki zdrowia i oceny wartości innowacji oraz zasad doskonalenia procesów i zarządzania jakością w ochronie zdrowia oraz w badaniach klinicznych.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	

D.W1.	społeczny wymiar zdrowia i choroby, wpływ środowiska społecznego (rodziny, sieci relacji społecznych) i nierówności społecznych oraz społeczno-kulturowych różnic na stan zdrowia, a także rolę stresu społecznego w zachowaniach zdrowotnych i autodestrukcyjnych;
B.W28.	możliwości współczesnej telemedycyny jako narzędzia wspomagania pracy lekarza;
G.W4.	pojęcie zdrowia publicznego, jego cele, zadania oraz strukturę i organizację systemu ochrony zdrowia na poziomie krajowym i światowym, a także wpływ uwarunkowań ekonomicznych na możliwości ochrony zdrowia;

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

G.U3	interpretować miary częstości występowania chorób i niepełnosprawności
------	--

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

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

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	różnicę między równością a sprawiedliwością w zdrowiu (equality/equity), znaczenie społecznych determinant zdrowia oraz przykłady nierówności zdrowotnych;
W2	podstawowe pojęcia polityki zdrowotnej oraz wpływ organizacji, finansowania i przemian systemu ochrony zdrowia na dostęp do świadczeń;
W3	główne obszary zastosowania sztucznej inteligencji w medycynie, jej ograniczenia oraz warunki odpowiedzialnego wdrożenia, w tym znaczenie jakości danych, dopasowania do populacji docelowej, nadzoru człowieka i monitorowania;
W4	podstawowe pojęcia ekonomiki zdrowia i oceny wartości innowacji oraz zasady oceny i doskonalenia procesów w ochronie zdrowia i badaniach klinicznych, z wykorzystaniem podejścia procesowego, zarządzania ryzykiem i wybranych narzędzi lean.

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	odczytać i interpretować podstawowe dane populacyjne, rozpoznać nierówność zdrowotną i wskazać jej możliwe przyczyny;
U2	przeanalizować przykład zastosowania sztucznej inteligencji w medycynie, wskazując problem, który ma rozwiązać, użytkowników, rolę człowieka, możliwe korzyści i ograniczenia oraz warunki odpowiedzialnego wdrożenia;
U3	przedstawić ścieżkę pacjenta, zidentyfikować miejsca utraty ciągłości opieki i zaproponować mierzalne usprawnienie;
U4	uzasadnić wybór działania w warunkach ograniczonej dostępności zasobów, z uwzględnieniem potrzeb zdrowotnych, oczekiwanych korzyści, wiarygodności dowodów, kosztów, wykonalności i sprawiedliwości;
U5	na podstawie opisu procesu w opiece zdrowotnej lub badaniu klinicznym rozpoznać problem jakościowy i jego możliwe przyczyny, dobrać właściwy rodzaj miernika oraz wskazać adekwatne działanie doskonalące lub zapobiegawcze.

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	uwzględniania perspektywy pacjenta, w tym osób zagrożonych wykluczeniem, bez stygmatyzowania i upraszczania ich sytuacji;
K2	formułowania wniosków na podstawie wiarygodnych danych, z rozpoznaniem niepewności i granic własnej wiedzy;

K3	odpowiedzialnego formułowania rekomendacji uwzględniających argumenty kliniczne, funkcjonalne, społeczne, technologiczne, organizacyjne i ekonomiczne.
----	--

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
(e-L) seminarium 1 3 godz.	Równość w zdrowiu i nierówności zdrowotne. Znaczenie pojęć <i>equality</i> , <i>equity</i> i <i>health inequalities</i> . Różnice w stanie zdrowia i dostępie do opieki zdrowotnej występujące między grupami ludności. Czynniki uwzględniane przy ocenie, czy zaobserwowane różnice są możliwe do ograniczenia i niesprawiedliwe. Odczytywanie i ostrożna interpretacja prostych danych populacyjnych bez stosowania zaawansowanych miar epidemiologicznych.	D.W1., G.W4, W1, U1, K1-K2
(e-L) seminarium 2 3 godz.	Społeczne uwarunkowania zdrowia. Wpływ edukacji, sytuacji materialnej, warunków pracy i mieszkania, środowiska oraz relacji społecznych na stan zdrowia i możliwość korzystania z opieki. Mechanizmy, poprzez które warunki życia mogą wpływać na narażenie na czynniki ryzyka, profilaktykę, rozpoznawanie chorób, podejmowanie leczenia i jego kontynuację. Znaczenie wieku, płci, niepełnosprawności, doświadczenia migracji i kompetencji cyfrowych dla potrzeb pacjenta oraz dostępności profilaktyki, diagnostyki i leczenia..	D.W1., G.W4, W1, U1, K1-K2
(e-L) seminarium 3 3 godz.	Modele organizacji i finansowania ochrony zdrowia. Od klasycznych modeli Beveridge’a i Bismarcka do współczesnych systemów hybrydowych. Mechanizmy finansowania, gromadzenia i redystrybucji środków oraz ewolucja ról państwa, płatników, regulatorów i świadczeniodawców. Strategiczne nabywanie świadczeń, finansowanie oparte na wartości i efektach zdrowotnych oraz wpływ przyjętych rozwiązań organizacyjnych na dostępność, jakość i ciągłość opieki zdrowotnej. Wielowymiarowa analiza barier dostępu do publicznego systemu ochrony zdrowia, tj. geograficznych, organizacyjnych, ekonomicznych, cyfrowych, informacyjnych i komunikacyjnych z szczególnym uwzględnieniem nierówności zdrowotnych. Kierunki transformacji systemów ochrony zdrowia: przejście od medycyny naprawczej do profilaktyki i zarządzania zdrowiem populacji, rozwój opieki koordynowanej i zintegrowanej, wykorzystanie danych rzeczywistych, interoperacyjnych ekosystemów cyfrowych, telemedycyny i sztucznej inteligencji. Budowanie systemów skoncentrowanych na pacjencie, odpornych na kryzysy, efektywnych ekonomicznie i rozliczanych z osiągniętych rezultatów zdrowotnych.	G.W4, W1, U1, K1-K2
(e-L) seminarium 4 3 godz.	Zastosowania sztucznej inteligencji i technologii cyfrowych w medycynie. Wykorzystanie AI do analizy obrazów medycznych, zapisów EKG i EEG oraz innych danych pochodzących z badań i monitorowania pacjenta, a także do szacowania ryzyka, wspomagania decyzji klinicznych, rehabilitacji i organizacji opieki. Telemedycyna i urządzenia noszone (<i>wearable devices</i>) jako narzędzia wspierające opiekę nad pacjentem i możliwe źródła danych. Rola personelu medycznego w ocenie i wykorzystywaniu wyników generowanych przez AI. Różnica między sprawnością techniczną rozwiązania a jego przydatnością w opiece nad pacjentem.	B.W28, G.W4, W3, U2, K2-K3
(e-L) seminarium 5 3 godz.	Wprowadzanie rozwiązań wykorzystujących sztuczną inteligencję do praktyki medycznej. Określenie problemu, zamierzonego zastosowania technologii, grupy pacjentów oraz jej użytkowników. Znaczenie jakości danych i ich dopasowania do populacji, w której rozwiązanie ma być	W3, U2, K1-K3

Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr .../2024 Rektora WUM z dnia2024 r.)

	stosowane. Ocena działania technologii w warunkach jej zamierzonego zastosowania. Przygotowanie personelu i włączenie rozwiązania do organizacji pracy. Określenie odpowiedzialności i sposobu sprawowania nadzoru przez człowieka. Ochrona danych, bezpieczeństwo i dostępność rozwiązania oraz monitorowanie jego działania po wdrożeniu.	
(e-L) seminarium 6 3 godz.	Wprowadzenie do ekonomiki zdrowia. Ograniczone możliwości systemu ochrony zdrowia, wynikające z dostępności środków finansowych, personelu, czasu, badań diagnostycznych, leków, sprzętu i miejsc udzielania świadczeń. Koszty i efekty zdrowotne porównywanych działań oraz pojęcie kosztu alternatywnego. Różnice między skutecznością kliniczną, efektywnością kosztową i wpływem na budżet. Znaczenie potrzeb zdrowotnych, jakości dowodów, wykonalności oraz równego dostępu przy podejmowaniu decyzji. Wprowadzenie do pojęć QALY i ICER oraz zasad ich interpretacji, bez wykonywania obliczeń ekonomicznych.	G.W4, W2, W4, U4, K1-K3
(e-L) seminarium 7 3 godz.	Ocena wartości innowacji w ochronie zdrowia. Znaczenie problemu zdrowotnego i potrzeb pacjentów, spodziewanych korzyści i ryzyka oraz zakresu i wiarygodności dostępnych dowodów. Koszty zastosowania innowacji oraz jej możliwy wpływ na budżet, organizację pracy i dostępność świadczeń. Rola oceny technologii medycznych w podejmowaniu decyzji dotyczących finansowania lub wdrażania leków, wyrobów medycznych, procedur i programów zdrowotnych. Opieka oparta na wartości (<i>Value-Based Health Care</i>) jako podejście uwzględniające wyniki istotne dla pacjenta oraz zasoby wykorzystane do ich uzyskania.	G.W4, W2, W4, U4, K1-K3
(e-L) seminarium 8 3 godz.	Innowacje procesowe w ochronie zdrowia. Proces jako uporządkowany ciąg działań prowadzących do określonego wyniku. Ścieżka pacjenta, przepływ informacji oraz odpowiedzialność za realizację kolejnych etapów. Podstawy tworzenia mapy procesu i opisywania jego aktualnego przebiegu. Rozpoznawanie miejsc i przyczyn oczekiwania, zbędnych lub powtarzanych czynności, opóźnień, braków informacji, niejasnego podziału odpowiedzialności oraz miejsc zwiększonego ryzyka błędu.	W2, W4, U3, U5, K1-K3
(e-L) seminarium 9 3 godz.	Doskonalenie jakości i podstawy podejścia <i>lean</i> w ochronie zdrowia. Wymiary jakości opieki: skuteczność, bezpieczeństwo, uwzględnianie potrzeb pacjenta, terminowość, sprawiedliwość, koordynacja i efektywne wykorzystanie zasobów. Wykorzystanie mapy procesu do rozpoznawania miejsc oczekiwania, zbędnych lub powtarzanych czynności, braków informacji, błędów i konieczności wykonywania poprawek. Poszukiwanie przyczyn problemu oraz standaryzacja czynności, dla których jest ona uzasadniona. Cykl Plan-Do-Study-Act (PDSA) jako sposób planowania, sprawdzania i doskonalenia niewielkich zmian. Mierniki procesu, wyniku i mierniki równoważące.	W4, U5, K2-K3
(e-L) seminarium 10 3 godz.	Projektowanie, organizacja, prowadzenie i nadzór badań klinicznych, Cykl życia badania klinicznego, od opracowania protokołu i oceny wykonalności, przez uzyskanie zgód, uruchomienie ośrodków i rekrutację uczestników, po analizę oraz raportowanie wyników. Role sponsora, badacza, CRO, płatnika i organów nadzorczych. Ochrona uczestników, świadoma zgoda, nadzór nad bezpieczeństwem, zarządzanie produktem badanym, dokumentacją i danymi. Projektowanie jakości (<i>quality by design</i>), zarządzanie ryzykiem, monitorowanie oraz postępowanie z odchyleniami i niezgodnościami. Współczesne modele badań, technologie cyfrowe i wykorzystanie danych rzeczywistych.	W4, U5, K2-K3

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. World Health Organization. *World Report on Social Determinants of Health Equity: Executive Summary*. Geneva: WHO; 2025 - fragmenty wskazane przez prowadzących.
2. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego PZH - Państwowy Instytut Badawczy. *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania - 2025*. Warszawa: NIZP PZH-PIB; 2025 - wybrane rozdziały, tabele i wykresy wskazane przez prowadzących.
3. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji. *Wytyczne oceny technologii medycznych (HTA), wersja 3.0*. Warszawa: AOTMiT; 2016 - wybrane części wprowadzające.
4. World Health Organization. *Regulatory Considerations on Artificial Intelligence for Health*. Geneva: WHO; 2023 - fragmenty wskazane przez prowadzących.
5. OECD, World Health Organization, World Bank Group. *Delivering Quality Health Services: A Global Imperative for Universal Health Coverage*. Geneva: WHO; 2018 - wybrane części dotyczące jakości i doskonalenia opieki.
6. International Council for Harmonisation. *ICH E8(R1): General Considerations for Clinical Studies* oraz *ICH E6(R3): Guideline for Good Clinical Practice - Principles and Annex 1* - krótkie fragmenty wskazane i objaśnione przez prowadzącego.
7. Materiały autorskie, nagrania, schematy procesów oraz fragmenty źródeł udostępnione przez prowadzących na platformie eWUM.

Uzupełniająca

1. World Health Organization. *World Report on Social Determinants of Health Equity*. Geneva: WHO; 2025.
2. OECD, European Commission. *Health at a Glance: Europe 2024: State of Health in the EU Cycle*. OECD Publishing; 2024.
3. OECD, European Observatory on Health Systems and Policies, European Commission. *Poland: Country Health Profile 2025. State of Health in the EU*; 2025.
4. World Health Organization. *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health: WHO Guidance*. Geneva: WHO; 2021.
5. National Institute for Health and Care Excellence. *Evidence Standards Framework for Digital Health Technologies*. ECD7; aktualizacja z 9 sierpnia 2022 r.
6. World Health Organization. *Quality Health Services: A Planning Guide*. Geneva: WHO; 2020.
7. Institute for Healthcare Improvement. *Model for Improvement* - materiały wprowadzające.
8. Institute for Healthcare Improvement. *Going Lean in Health Care*. IHI Innovation Series White Paper. Cambridge, MA: IHI; 2005.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
G.U3., U1-U5, K1-K3	Wykonanie obowiązkowych aktywności w 10 modułach, rejestrowane na platformie eWUM: interaktywnych ćwiczeń opartych na krótkich sytuacjach problemowych oraz krótkich quizów sprawdzających z automatyczną informacją zwrotną.	Ukończenie wszystkich obowiązkowych aktywności modułowych. Krótkie quizy sprawdzające można wykonywać wielokrotnie w okresie dostępności kursu, a uzyskane w nich wyniki nie wpływają na zaliczenie fakultetu.
G.W1 i G.W4., D.W1., B.W28., B.W29., G.U3., W1-W4, U1-U5	Indywidualny test końcowy online obejmujący podstawowe pojęcia, interpretację prostych danych oraz analizę krótkich sytuacji problemowych - 20 pytań jednokrotnego wyboru.	Warunkiem zaliczenia fakultetu jest ukończenie wszystkich obowiązkowych aktywności oraz uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi w teście końcowym. Krótkie quizy sprawdzające zamieszczone w poszczególnych modułach służą utrwaleniu materiału. Można je wykonywać wielokrotnie w okresie dostępności kursu, a uzyskane w nich wyniki nie wpływają na zaliczenie fakultetu. Przewidziano pierwszy termin testu końcowego oraz dwa terminy poprawkowe. Zaliczenie odbywa się bez oceny.

9. INFORMACJE DODATKOWE

- Fakultet jest realizowany w dwóch równoważnych edycjach: zimowej i letniej. Student może uczestniczyć tylko w jednej edycji fakultetu.
- Wszystkie moduły, materiały, aktywności oraz zaliczenie są realizowane asynchronicznie na platformie e-learningowej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego eWUM (<https://e-learning.wum.edu.pl/>). Nie przewiduje się spotkań synchronicznych.
- Przed rozpoczęciem fakultetu student powinien sprawdzić możliwość zalogowania się na platformę eWUM. W sprawach organizacyjnych należy kontaktować się z koordynatorem fakultetu: prof. dr hab. n. med. Pawłem Zalewskim (pawel.zalewski@wum.edu.pl).
- Po uzyskaniu dostępu do kursu „Medycyna bez barier. Dostępność, technologie i decyzje w opiece nad pacjentem” student jest zobowiązany do zapoznania się z zasadami realizacji zajęć zamieszczonymi na stronie startowej kursu.
- Materiały są udostępniane sekwencyjnie. Student realizuje moduły w wybranym przez siebie czasie, w okresie dostępności danej edycji. Wszystkie obowiązkowe aktywności modułowe należy ukończyć przed przystąpieniem do testu końcowego. Dostęp do testu zostaje uruchomiony po wykonaniu tych aktywności.
- Terminy realizacji fakultetu:
 - edycja letnia: 1.03.2027-13.06.2027; pierwszy termin testu: 7-13.06.2027; terminy poprawkowe: 21-27.06.2027 oraz 30.08-5.09.2027.
- Warunkiem zaliczenia fakultetu jest ukończenie wszystkich obowiązkowych aktywności modułowych oraz uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi w teście końcowym obejmującym 20 pytań jednokrotnego wyboru. Krótkie quizy sprawdzające zamieszczone w poszczególnych modułach służą utrwaleniu materiału. Można je wykonywać wielokrotnie w okresie dostępności kursu, a uzyskane w nich wyniki nie wpływają na zaliczenie fakultetu. Przewidziano pierwszy termin testu końcowego oraz dwa terminy poprawkowe. Zaliczenie odbywa się bez oceny.

8. Minimalna liczba studentów wymagana do uruchomienia fakultetu wynosi 20. Ze względu na asynchroniczną formę zajęć i automatyczny sposób sprawdzania aktywności nie ustala się górnego limitu uczestników.
9. Przedmiot jest powiązany z badaniami prowadzonymi w obszarze zdrowia publicznego, polityki zdrowotnej, technologii cyfrowych, jakości opieki i badań klinicznych. W materiałach i zadaniach mogą być wykorzystywane wyłącznie dane publicznie dostępne, zanonimizowane albo przygotowane na potrzeby dydaktyczne. Nie wolno zamieszczać danych umożliwiających identyfikację pacjentów ani informacji poufnych.

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