

WYDZIAŁ MEDYCZNY

### KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu w języku polskim:** NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W PRAKTYCE MEDYCZNEJ

**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** MODERN TECHNOLOGIES IN MEDICAL PRACTICE

**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** lekarski

**Specjalność (jeśli dotyczy):** n/d

**Poziom i forma studiów:** ~~+/II stopień~~ / jednolite studia magisterskie\*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\*

**Rodzaj przedmiotu:** ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~\*

**Kod przedmiotu:**

**Grupa kursów:** ~~TAK~~/ NIE\*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		50			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2,0			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		1,4			

\*niepotrzebne skreślić

Forma ćwiczeń: audytoryjne 30h

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. brak wstępnych wymagań

### CELE PRZEDMIOTU

1. Zdobyć wiedzę na temat najnowszych technologii medyczo-informacyjnych, w tym narzędzi telemedycyny, technologii komunikacyjnych, sztucznej inteligencji, czy robotyki medycznej
2. Uzyskanie informacji z zakresu praktycznego zastosowania nowych technologii w kontekście diagnostyki stanów chorobowych i podjęcia wczesnego ich leczenia, usprawnienia opieki pielęgniarstwa, sprawowania nadzoru nad pacjentem z chorobą przewlekłą, optymalizacji systemu ochrony zdrowia, wsparcia i opieki pacjentów z niepełnosprawnością oraz ludzi w podeszłym wieku.
3. Zdobyć wiedzę w zakresie integracji, analizy i interpretacji danych omicznych, danych obrazowych, czy danych pochodzących z procedur itp.
4. Zapoznanie się z inteligentnymi rozwiązaniami w medycynie w zakresie algorytmów dawkowania leków, algorytmów poprawiających monitoring pacjenta, algorytmów zarządzania procesem leczniczym, systemów wspomaganie decyzji lekarskich

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy absolwent zna i rozumie:

**D.W19.** podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie;

Z zakresu umiejętności absolwent potrafi:

**B.U11** wybierać takie leczenie, które minimalizuje konsekwencje społeczne dla pacjenta

Z zakresu kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

**K.1.1.** nawiązania i utrzymania głębokiego oraz pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a także okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych;

**K.1.2.** kierowania się dobrem pacjenta;

**K.1.3.** przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta;

**K.1.4.** podejmowania działań wobec pacjenta w oparciu o zasady etyczne, ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby;

**K.1.5** dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;

**K.1.6** propagowania zachowań prozdrowotnych;

**K.1.7.** korzystania z obiektywnych źródeł informacji;

**K.1.8.** formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;

**K.1.9.** wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;

**K.1.10.** formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;

**K.1.11.** przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Wprowadzenie do technologii informatycznych w ochronie zdrowia	3
Ćw2	Medycyna spersonalizowana	3
Ćw3	Telemedycyna	3
Ćw4	Zastosowania sztucznej inteligencji w medycynie	3
Ćw5	Uczenie maszynowe, wielkie zbiory danych (bigdata) i chmura obliczeniowa w zastosowaniach medycznych	3
Ćw6	Analityka cyfrowej dokumentacji medycznej	3
Ćw7	Zastosowania osobistych urządzeń monitorujących oraz internetu rzeczy w medycynie	3
Ćw8	Robotyka medyczna	3
Ćw9	Medycyna i druk 3D	3
Ćw10	Wirtualna rzeczywistość	3
	Suma godzin	<b>30</b>

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialnych na wykładzie.

N2 Pokazy i prezentacje filmowe.

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	D.W19, B.U11, K.1.1, K.1.2, K.1.3, K.1.4, K.1.5, K.1.6, K.1.7, K.1.8, K.1.9, K.1.10, K.1.11,	Kolokwium zaliczeniowe
F2	D.U3, K1.1-K.1.11	Projekt zaliczeniowy
P średnia ocen cząstkowych (F1 + F2)/2		

#### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

##### LITERATURA PODSTAWOWA:

- Hoyt, R. E., & Yoshihashi, A. K. (2014). *Health informatics: practical guide for healthcare and information technology professionals*. Lulu. com.
- Natarajan, P., Frenzel, J. C., & Smaltz, D. H. (2017). *Demystifying big data and machine learning for healthcare*. CRC Press.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*, 69, S36-S40.
2. Sarecka-Hujar, B., Ostróżka-Cieślik, A., & Banyś, A. (2016). Innowacyjne technologie w medycynie i farmacji. *Acta Bio-Optica et Informatica Medica. Inżynieria Biomedyczna*, 22(1), 9-17

**Opiekun przedmiotu:**

dr hab. inż. Remigiusz Szczepanowski; e-mail [remigiusz.szczepanowski@pwr.edu.pl](mailto:remigiusz.szczepanowski@pwr.edu.pl)