

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie danych biomedycznych , PG_00053319						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Marcin Gruszecki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Ignacy Rogoń				
			dr hab. Marcin Gruszecki				
			dr inż. Paweł Syty				
			dr inż. Tomasz Kocejko				
		dr inż. Patryk Jasik					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aspektami związanymi podczas pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania danych medycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Studenci potrafią zastosować wiedzę teoretyczną do rozwiązania konkretnych problemów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Studenci potrafią zastosować wiedzę teoretyczną do konkretnych eksperymentów lub konstrukcji urządzeń.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W53] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane aspekty z zakresu diagnostyki biomedycznej	Studenci potrafią zastosować zdobytą wiedzę do interpretacji uzyskanych wyników.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	Wprowadzenie do tematu Rodzaje danych medycznych (opisowe, dane liczbowe, sygnały, obrazy i zdjęcia) Źródła i sposoby pozyskiwania danych biomedycznych Cele gromadzenia danych biomedycznych Błędy w procesie gromadzenia danych biomedycznych Jakość danych biomedycznych Przykłady przetwarzania danych biomedycznych Uzyskanie zgody na gromadzenie danych biomedycznych (komisja etyczna - porównanie GUMed i PG) Kontrola pojedynczych zmiennych i badanie ich rozkładu. Badanie korelacji pomiędzy zmiennymi. Autoskalowanie danych i analiza głównych składowych. Budowa populacji do badań biomedycznych. Struktury różnych populacji. Źródła materiału biologicznego (krew, surowica, osocze, fibroblasty, biopłaty). Materiał pozyskiwany post-mortem. Inne źródła materiału. Kolekcje, banki, bazy danych. DNA, RNA, miRNA, fcDNA, jako źródło informacji o pacjencie. Sposób przechowywania materiału. Przykłady oznaczeń laboratoryjnych, danych klinicznych, oznaczeń molekularnych. Przetwarzanie i przygotowywanie obrazów (i innych danych) medycznych do celów uczenia maszynowego; format JSON		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw fizyki i podstaw programowania.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	60.0%	40.0%
	Laboratorium	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur R. Tadeusiewicz, Informatyka medyczna, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Lublin 2011 A. Gajewski, Błędy pomiarów, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 1996 A. Stanisław, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny, TOM I		

	Uzupełniająca lista lektur	M. Michalski, W. Koba, T. Nieczkowski, Ł. Ryfa, Identyfikacja, analiza i klasyfikacja typów danych medycznych oraz określenie modeli ich gromadzenia i udostępniania na potrzeby leczenia oraz prowadzenia polityki ochrony zdrowia z uwzględnieniem aspektów syntaktycznych i semantycznych oraz ilościowych tych danych w kontekście dowiadczekrajowych i międzynarodowych, Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, 2010
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.