



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie danych biomedycznych , PG_00053319						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
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	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_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
	[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_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

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wprowadzenie do tematu</p> <p>Rodzaje danych medycznych (opisowe, dane liczbowe, sygnały, obrazy i zdjęcia)</p> <p>Źródła i sposoby pozyskiwania danych biomedycznych</p> <p>Cele gromadzenia danych biomedycznych</p> <p>Błędy w procesie gromadzenia danych biomedycznych</p> <p>Jakość danych biomedycznych</p> <p>Przykłady przetwarzania danych biomedycznych</p> <p>Uzyskanie zgody na gromadzenie danych biomedycznych (komisja etyczna - porównanie GUMed i PG)</p> <p>Kontrola pojedynczych zmiennych i badanie ich rozkładu.</p> <p>Badanie korelacji pomiędzy zmiennymi. Autoskalowanie danych i analiza głównych składowych.</p> <p>Budowa populacji do badań biomedycznych. Struktury różnych populacji.</p> <p>Źródła materiału biologicznego (krew, surowica, osocze, fibroblasty, biopłaty).</p> <p>Materiał pozyskiwany post-mortem. Inne źródła materiału. Kolekcje, banki, bazy danych.</p> <p>DNA, RNA, miRNA, fcDNA, jako źródło informacji o pacjencie.</p> <p>Sposób przechowywania materiału.</p> <p>Przykłady oznaczeń laboratoryjnych, danych klinicznych, oznaczeń molekularnych.</p> <p>Przetwarzanie i przygotowywanie obrazów (i innych danych) medycznych do celów uczenia maszynowego; format JSON</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw fizyki i podstaw programowania.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 1576 794 1682"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>60.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	60.0%	60.0%	Egzamin	60.0%	40.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Laboratorium	60.0%	60.0%										
Egzamin	60.0%	40.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>R. Tadeusiewicz, Informatyka medyczna, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Lublin 2011</p> <p>A. Gajewski, Błdy pomiarów, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 1996</p> <p>A. Stanisz, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny, TOM I</p>										

	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 ilociowych tych danych w kontekście dowiadczekrajowych i międzynarodowych, Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia, 2010
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.