



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wybrane aspekty współczesnej inżynierii biomedycznej, PG_00070180						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2025/2026	
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji				na uczelni	
Rok studiów	2	Język wykładowy				polski	
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS				3.0	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia				zaliczenie	
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45
	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	45		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w podstawowe problemy inżynierii biomedycznej i wskazanie kierunków aktualnie rozwijanych badań, w zakresie szeroko rozumianej inżynierii biomedycznej. W ramach przedmiotu przedstawiane są podstawowe zagadnienia związane z diagnostyką, terapią i wspomaganie zilustrowane najnowszymi osiągnięciami badawczymi już wdrożonymi bądź będących na etapie wprowadzania do praktyki klinicznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W08] zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia		Student rozumie i potrafi uzasadnić znaczenie omawianych metod i technik w rozwoju opieki medycznej społeczeństwa, w tym rozwoju metod i technik diagnostycznych i wspomaganie terapii.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K7_W10] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów		Student rozumie metody i techniki stosowane we współczesnej aparaturze diagnostycznej, terapeutycznej i monitorującej stan zdrowia pacjentów i osób w potrzebie.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Nowoczesne systemy terapeutyczne, 2. Maszyny molekularne w służbie medycyny, 3. Nowoczesne materiały stosowane w medycynie - stan obecny i kierunki rozwoju, 4. Inżynieria genetyczna w inżynierii biomedycznej - metody manipulacji genami, 5. Metody włączania i wyłączania genów na poziomie DNA i RNA, na poziomie komórek, tkanek i organizmów, 6. Sztuczne organy sztuczne serce, sztuczna trzustka. Czy jest postęp?, 7. Nowoczesne źródła energii do implantów, 8. Promieniowanie jonizujące w inżynierii biomedycznej i astrobiologii, 9. Osiągnięcia w zakresie technik obrazowania (techniki łączone, tomoterapia, itd.), 10. Sztuczna inteligencja w diagnostyce i terapii, 11. Percepcja słuchowa i wizualna. 12. Percepcja intermodalna w poznawczym i emocjonalnym przetwarzaniu bodźców sensorycznych, 13. Integracja multisensoryczna, 14. Interakcja człowiek-komputer, 15. Czym jest bioinformatyka i jakie są jej wyzwania, 16. Wykrywanie podobieństw sekwencji biologicznych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kurs z podstawowych zagadnień z fizyki i matematyki. Podstawowe wiadomości z anatomii, fizjologii i patologii człowieka.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy			Składowa oceny końcowej	
	Test		60.0%			100.0%	

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Inżynieria biomedyczna. Podstawy zastosowania. Informatyka w medycynie. tom 7, Wydawnictwo EXIT, 2019. Inżynieria biomedyczna. Podstawy zastosowania. Obrazowanie biomedyczne. tom 8, Wydawnictwo EXIT, 2020.
	Uzupełniająca lista lektur	Bazy bibliograficzne dostępne dla pracowników i studentów PG.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wskaż problemy związane z łączeniem technik obrazowania MRI i PET.	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.