



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Współczesna inżynieria biomedyczna , PG_00053317						
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			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 prof. dr hab. inż. Bożena Kostek dr hab. inż. Piotr Szczuko prof. dr hab. inż. Ewa Wagner-Wysiecka dr Brygida Mielewska prof. dr hab. inż. Krzysztof Giaro					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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	2.0		18.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów podejmujących studia na kierunku IB w podstawowe problemy inżynierii biomedycznej i jednocześnie dla studentów kontynuujących studia wskazanie kierunków aktualnie rozwijanych badań, w zakresie szeroko rozumianej inżynierii biomedycznej. W ramach przedmiotu przedstawiane są podstawowe zagadnienia związane z diagnostyką, terapią i wspomaganiami 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 wspomagania terapii.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	Student na podstawie obiektywnej oceny właściwości omawianych metod i technik potrafi określić ich przydatność i wskazać kierunki prac badawczych mających doprowadzić do ich poprawy.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>W każdym roku zakres kursu ustalany jest w zależności od aktualnych osiągnięć oraz składu grupy uczęszczającej na zajęcia. W roku akademickim 2020/2021 w ramach kursu zostaną przedstawione następujące zagadnienia:</p> <p>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.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kurs z podstawowych zagadnień z fizyki i matematyki. Podstawowe wiadomości z anatomii, fizjologii i patologii.		
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	Każdy prowadzący wskaże odpowiednią literaturę.	
	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.