



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Implanty i endoprotezy, PG_00064142						
Kierunek studiów	Inżynieria Mechaniczno-Medyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Michał Bartmański				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami związanymi z implantami i endoprotezami, z obszarami zastosowania materiałów implantacyjnych (m.in. w stomatologii, ortopedii, kardiochirurgii, okulistyce, w leczeniu tkanek miękkich), z podstawowymi procedurami wszczepiania implantów do ludzkiego organizmu, z powikłaniami i problemami związanymi z zabiegiem implantacji oraz procedurą projektowania implantów, w tym również dla indywidualnego pacjenta.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K02] ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego i przestrzegania zasad etyki zawodowej, rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na bezpieczeństwo i stan i rozumie ważność działań zespołowych środowiska, potrafi współpracować		Student/studentka posiada podstawową wiedzę z zakresu etyki związanej z implantologią i wykorzystaniu nowych materiałów w badaniach z żywymi tkankami i organizmami.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_W06] posiada wiedzę w zakresie wybranych zagadnień dotyczących zastosowań inżynierii mechanicznej w medycynie lub w zakresie aparatury medycznej i urządzeń rehabilitacyjnych		Student/studentka posiada elementarną wiedzę na temat wykorzystania materiałów biomedycznych w różnych obszarach implantologicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U08] ocenia budowę ciała ludzkiego oraz funkcjonowanie zasadniczych jego organów oraz potrafi wykorzystywać wiedzę medyczną w inżynierii mechaniczno-medycznej w zakresie niezbędnym dla kierunku studiów		Student posiada wiedzę z zakresu anatomii i funkcjonowania organizmu ludzkiego.		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład: podstawowe definicje związane z implantami; materiały stosowane na implanty i endoprotezy; rodzaje implantów; zastosowanie implantów w ortopedii, stomatologii, neurologii, kardiochirurgii, okulistyce; procedura wszczepiania implantów stawu biodrowego, kolanowego i stomatologicznego; problemy nowoczesnych implantów; sterylizacja implantów; elementy etyki w implantologii</p> <p>Projekt: Dobór materiału, projekt implantu dla konkretnego pacjenta wraz z doбором techniki wytwarzania implantu, metody modyfikacji powierzchni i sterylizacji gotowego produktu, koszty</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	56.0%	40.0%
	Wykład	56.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>J. Marciniak, Biomateriały, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2013.</p> <p>B. Świeczko-Żurek, Biomateriały, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2009.</p> <p>J. Łaskawiec, R. Michalski, Zagadnienia teoretyczne i aplikacyjne w implantach, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002.</p> <p>M. Nałęcz, S. Błażewicz, L. Stoch, Biomateriały, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2003.</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Artykuły anglojęzyczne z zakresu implantologii, takie jak:</p> <p>G.M. Raghavendra, K. Varaprasad, T. Jayaramudu, Biomaterials: Design, Development and Biomedical Applications, Nanotechnology Applications for Tissue Engineering. (2015) 2144. doi:10.1016/B978-0-323-32889-0.00002-9.</p> <p>Q. Chen, G.A. Thouas, Metallic implant biomaterials, Materials Science and Engineering R: Reports. 87 (2015) 157. doi:10.1016/j.mser.2014.10.001.</p> <p>Adresy eZasobów</p>		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicja biomateriału i implantu.</li> <li>2. Elementy składowe typowej całkowitej endoprotezy stawu biodrowego z podaniem materiału.</li> <li>3. Elementy składowe typowego implantu stomatologicznego wraz z podaniem materiału z którego każdy element mógłby zostać wykonany.</li> <li>4. Metody stabilizacji kręgosłupa.</li> <li>5. Budowa stentu i stentgraftu z zaznaczeniem różnicy pomiędzy nimi.</li> <li>6. Definicja sterylizacji.</li> <li>7. Dobór materiału i modyfikacji powierzchni na konkretny implant, w tym dla indywidualnego pacjenta.</li> </ol>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.