

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOMATERIAŁY I ZIELONE POLIMERY W ZRÓWNOWAŻONEJ GOSPODARCE, PG_00064311						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych 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		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Polimerów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Justyna Kucińska-Lipka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami i zastosowaniem polimerów biomedycznych i biopolimerów						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] przeprowadza eksperymenty przy użyciu prawidłowo dobranych technik i aparatury z wykorzystaniem nowych osiągnięć w technologii i dziedzin pokrewnych		student potrafi przeprowadzić syntezy związków wykorzystując zasady zielonej technologii		[SU4] Assessment of ability to use methods and tools [SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject [SU2] Assessment of ability to analyse information		
	[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		student potrafi rozwiązać problem dotyczący aktów normatywnych obowiązujących w ustawodawstwie dotyczący grup materiałowych		[SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice [SK1] Assessment of group work skills		
	[K7_K01] krytycznie ocenia treści dotyczące problemów poznawczych i praktycznych		Student potrafi okreścic różnicę między polimerami biomedycznymi a biopolimerami		[SK4] Assessment of communication skills, including language correctness [SK2] Assessment of progress of work		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Nazewnictwo i definicje dotyczące problematyki biomateriałów polimerowych. Wyroby medyczne, klasyfikacja i ocena zgodności. Grupy polimerów, mikro i nanokompozytów polimerowych stosowane najczęściej w medycynie, stomatologii i farmacji. Wymagania wobec materiałów polimerowych stosowanych w w/w zastosowaniach. Testowanie- Farmakopea Polska. Wytwarzanie/przetwórstwo tworzyw sztucznych dla celów medycznych. Sterylizacja biomateriałów polimerowych. Metody podwyższenia biogodności polimerów syntetycznych z tkankami, krwią i innymi środowiskami biologicznymi. Właściwości biomateriałów polimerowych w odniesieniu do określonych zastosowań. Postępy w chemii i inżynierii biomateriałów polimerowych na wybranych przykładach ich zastosowań - soczewki kontaktowe - gipsy lekkie - biomateriały polimerowe w rekonstrukcji tkanek oraz w chirurgii kosmetycznej - biomateriały polimerowe w kardiologii. Chemia i rozwój konstrukcji sztucznego serca. - obecne i przyszłościowe kierunki zastosowań biomedycznych kompozytów polimerowych w chirurgii tkanek kostnych i tkanek miękkich - biomateriały polimerowe stosowane w dializatorach i innej aparaturze medycznej - Inteligentne biomateriały polimerowe w chirurgii i terapii medycznej. - hydrożele polimerowe. - systemy kontrolowanego dozowania leków z wykorzystaniem nośników polimerowych - nowoczesne opatrunki polimerowe - polimerowe powłoki antybakteryjne - protezy, implanty i polimerowe masy plastyczne w stomatologii Biopolimery w gospodarce zrównoważonego rozwoju: definicja, zastosowanie akty prawne normujące ich klasyfikację. biomonomery do syntez organicznych (bioglikole, biokwasy karboksylowe, bioalkohole, biopoliole, poliole z biomasy i ligniny itp), biopoliuretany. Polimery pochodzące ze źródeł odnawialnych skrobia, celuloza, chitozan. Najnowsze trendy zastosowania biopolimerów w różnych gałęziach przemysłu.											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>wykład</td><td>60.0%</td><td>60.0%</td></tr><tr><td>laboratorium</td><td>60.0%</td><td>40.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	wykład	60.0%	60.0%	laboratorium	60.0%	40.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
wykład	60.0%	60.0%										
laboratorium	60.0%	40.0%										
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td> A. Laska, Biomateriały stosowane w inżynierii tkankowej do regeneracji tkanek, Zeszyty naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ, Nauki ścisłe nr 14 (1/2017) M. Dalton, M. J. Forde, I. Major, Bioresorbable Polymers and their Biomedical Applications, Polymeric Biomaterials, 2017 Andrzejewska A., Topoliński T., Polimery biodegradowalne do zastosowań biomedycznych, Postępy w Inżynierii Mechanicznej, Czasopismo naukowo-techniczne, 6(3)/2015, 5-12 J. F. Rabek, Współczesna wiedza o polimerach tom 2, Polimery naturalne i syntetyczne, otrzymywanie i zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017 </td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td> M. Bassas-Galia, M. Zinn, Bioresorbable Polymers for Biomedical Applications , 2017 A. Aravamudhan, D.M Ramos, A.A Nada., S.G Kumbar, Natural Polymers, Polysaccharides and Their Derivatives for Biomedical Applications, Natural and Synthetic Biomedical Polymers, Elsevier, 2014 F. Martello, I. Gerges, A. Tocchio, Bringing bioresorbable polymers to market, Bioresorbable Polymers for Biomedical Applications, Woodhead Publishing Editors: Perale& Hilborn, 2016 </td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	A. Laska, Biomateriały stosowane w inżynierii tkankowej do regeneracji tkanek, Zeszyty naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ, Nauki ścisłe nr 14 (1/2017) M. Dalton, M. J. Forde, I. Major, Bioresorbable Polymers and their Biomedical Applications, Polymeric Biomaterials, 2017 Andrzejewska A., Topoliński T., Polimery biodegradowalne do zastosowań biomedycznych, Postępy w Inżynierii Mechanicznej, Czasopismo naukowo-techniczne, 6(3)/2015, 5-12 J. F. Rabek, Współczesna wiedza o polimerach tom 2, Polimery naturalne i syntetyczne, otrzymywanie i zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017	Uzupełniająca lista lektur	M. Bassas-Galia, M. Zinn, Bioresorbable Polymers for Biomedical Applications , 2017 A. Aravamudhan, D.M Ramos, A.A Nada., S.G Kumbar, Natural Polymers, Polysaccharides and Their Derivatives for Biomedical Applications, Natural and Synthetic Biomedical Polymers, Elsevier, 2014 F. Martello, I. Gerges, A. Tocchio, Bringing bioresorbable polymers to market, Bioresorbable Polymers for Biomedical Applications, Woodhead Publishing Editors: Perale& Hilborn, 2016	Adresy eZasobów						
Podstawowa lista lektur	A. Laska, Biomateriały stosowane w inżynierii tkankowej do regeneracji tkanek, Zeszyty naukowe Towarzystwa Doktorantów UJ, Nauki ścisłe nr 14 (1/2017) M. Dalton, M. J. Forde, I. Major, Bioresorbable Polymers and their Biomedical Applications, Polymeric Biomaterials, 2017 Andrzejewska A., Topoliński T., Polimery biodegradowalne do zastosowań biomedycznych, Postępy w Inżynierii Mechanicznej, Czasopismo naukowo-techniczne, 6(3)/2015, 5-12 J. F. Rabek, Współczesna wiedza o polimerach tom 2, Polimery naturalne i syntetyczne, otrzymywanie i zastosowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017											
Uzupełniająca lista lektur	M. Bassas-Galia, M. Zinn, Bioresorbable Polymers for Biomedical Applications , 2017 A. Aravamudhan, D.M Ramos, A.A Nada., S.G Kumbar, Natural Polymers, Polysaccharides and Their Derivatives for Biomedical Applications, Natural and Synthetic Biomedical Polymers, Elsevier, 2014 F. Martello, I. Gerges, A. Tocchio, Bringing bioresorbable polymers to market, Bioresorbable Polymers for Biomedical Applications, Woodhead Publishing Editors: Perale& Hilborn, 2016											
Adresy eZasobów												

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Co to są biopolimery Co to są polimery medyczne Zasady zielonej chemii Zasady zrównoważonego rozwoju Nowoczesne materiały polimerowe w gospodarce
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.