



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie bioceramiki i spieków, PG_00058711						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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 Polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Agnieszka Ossowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	15.0	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		60.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy o technologiach wytwarzania biomateriałów ceramicznych i technologii wytwarzania materiałów spiekanych, począwszy od klasycznych metod wytwarzania do najnowocześniejszych technik ich uzyskiwania. Przekazanie wiedzy na temat metod badań odbiorowych i właściwości które muszą spełniać wytworzone biomateriały.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U04] potrafi dokonać szczegółowej analizy uzyskanych wyników, oraz dokonać ich opracowania w postaci raportu technicznego lub prezentacji, również w języku angielskim	Student potrafi analizować uzyskane wyniki badań, dokonać ich weryfikacji i zaprezentować w postaci raportu lub prezentacji.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W04] posiada pogłębioną wiedzę w dziedzinie nauki o materiałach, w zakresie niezbędnym do opisu i rozumienia zależności pomiędzy składem chemicznym, strukturą oraz własnościami mechanicznymi i fizycznymi	Posiada wiedzę z dziedziny inżynierii materiałowej i potrafi określić właściwości materiałów ceramicznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_W05] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	Student umie rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii biomateriałów ceramicznych stosując wiele metod analitycznych, technik i narzędzi do opisu wyników.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_K01] rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań	Student umie współpracować z członkami grupy nad rozwiązaniem problemów laboratoryjnych, jako lider i członek grupy. Potrafi inspirować i inne osoby, wie kiedy zwrócić się do osoby powiadającej większą wiedzę.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
[K7_U03] potrafi postawić hipotezę badawczą, zaprojektować eksperyment niezbędny do jej potwierdzenia oraz potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi, oraz laboratoryjnymi	Student potrafi przedstawić problem, właściwie zaplanować pracę badawczą z wykorzystaniem odpowiednio dobranych metod pomiarowych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
Treści przedmiotu	<p>Wykład: Charakterystyka metod otrzymywania materiałów ceramicznych. Technologia metalurgii proszków charakterystyka, wady i zalety. Metody otrzymywania scaffoldów. Własności materiałów spiekanych i możliwości zastosowania. Technologia otrzymywania bioceramik. Procesami suchymi i mokrymi otrzymywania materiałów ceramicznych.</p> <p>Projekt: Przygotowanie prezentacji, korzystając z baz danych, materiałów dostępnych na Politechnice Gdańskiej, dotyczącej tematyki materiałów ceramicznych wykorzystywanych w technice i medycynie. Przedstawienie prezentacji związanych z tematyką bioceramicznych, ceramicznych materiałów wytwarzanych z zastosowaniem różnych technik, z uwzględnieniem różnic budowy i właściwości.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie dotyczy		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Zaliczenie projektu	60.0%	25.0%
	Zaliczenie Laboratorium	60.0%	25.0%
	Zaliczenie wykładu	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie i podstawy projektowania materiałowego. WNT. 2002.</p> <p>2. Ossowska A., Wytwarzanie, budowa i właściwości warstw tlenkowych uzyskanych na stopach tytanu do zastosowań biomedycznych, Wyd. Politechniki Gdańskiej, 2017.</p> <p>3. Błażewicz S. Stoch L.: Biomateriały. Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna, tom 4.Exit, 2000.</p> <p>4. Świczko-Żurek B.: Biomateriały. Polit. Gdańska, Gdańsk, 2009.</p> <p>5. Zieliński A. i in., Nanotechnologia w medycynie i kosmetologii, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2018.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	J. Marciniak, Biomateriały, Gliwice, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2002.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technologia metalurgii proszków charakterystyka, wady i zalety. 2. Własności materiałów spiekanych i możliwości zastosowania. 3. Omów metody otrzymywania scaffoldów. 4. Opisz technologię otrzymywania bioceramik. 5. Charakterystyka metod pozostałych otrzymywania bioceramiki. 6. Wymienić różnice pomiędzy procesami suchymi i mokrymi otrzymywania biocearamik. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	