



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Kompozyty i nanokompozyty polimerowe, PG_00059007						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Inżynierii Materiałowej i Spajania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Michał Landowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Michał Landowski dr inż. Grzegorz Gajowiec prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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	0.0		0.0		30
Cel przedmiotu	Poznanie technologii wytwarzania elementów z materiałów kompozytowych polimerowych, metalowych i ceramicznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] Potrafi w prosty i trafny sposób przedstawić problemy technologiczne i naukowe związane z wytwarzaniem i zastosowaniami nanostruktur specjalistom z nauk pokrewnych oraz inicjować i koordynować współpracę interdyscyplinarną		Zna podstawowe techniki wytwarzania materiałów kompozytowych. Zna wpływ zastosowania różnego rodzaju wzmocnienia na właściwości materiałów kompozytowych.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
[K6_W07] Ma systematyczną wiedzę w zakresie fizycznych i chemicznych podstaw nanotechnologii (metody otrzymywania nanostruktur, rodzaje nanostruktur, ich właściwości, podstawowe metody badawcze.		Posiada wiedzę na temat wytwarzania materiałów nanokompozytowych oraz kompozytowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
Treści przedmiotu	Przegląd technik wytwarzania materiałów metalowych, polimerowych, ceramicznych, kompozytowych. Przykłady technik wytwarzania wyrobów ze szkła. Etapy wytwarzania i sposoby formowania konstrukcyjnych materiałów ceramicznych. Technologia tarczy hamulcowej z SiC. Technologie kompozytów polimerowych. Wytwarzanie włókien szklanych i węglowych oraz półwyrobów BMC i SMC do produkcji kompozytów polimerowych. Metody próżniowe i ręczne formowania wyrobów z kompozytów polimerowych (kontaktowa, RTM, infuzja, autoklawowa, RIM, SRIM, formowanie rur i półfabrykatów ciągłych). Formowanie maski samochodu z włókna węglowego.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Warszawa, 2002. 2. Sobczak, Kompozyty metalowe, Ed.. Instytut Odlewnictwa 2002 3. K.E. Oczos, Kształowanie ceramicznych materiałów technicznych, Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 1996 4. J. Śleziona, Kompozyty, Politechnika Śląska 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	M. Reyne, Composite solutions, JEC Group 2006	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Kompozyty i nanokompozyty polimerowe, PG_00059007,W/ L,Nanotechnologia, I stopień, sem. 07, zimowy 23/24 - Moodle ID: 33967 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33967	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Określ rodzaje półproduktów stosowanych w budowie elementów z kompozytów polimerowych. 2. Wymień zalety i wady technik ręcznych i próżniowych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		