



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nowe technologie materiałowe , PG_00063622						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń				
			dr hab. inż. Łukasz Piszczyk				
Formy zajęć i metody nauczania	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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Kurs ma na celu rozwinięcie umiejętności analizy i oceny nowoczesnych technologii wytwarzania, przetwarzania oraz modyfikacji materiałów, a także zrozumienia ich zastosowań w różnych gałęziach przemysłu. Studenci zdobędą wiedzę na temat innowacyjnych materiałów, metod ich badań oraz zrównoważonego rozwoju w kontekście inżynierii materiałowej. Ponadto, przedmiot kształtuje umiejętność krytycznej oceny dostępnych technologii i wyboru optymalnych rozwiązań dla konkretnych zastosowań inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Umie zdobywać informacje z literatury, baz danych i innych odpowiednio dobranych źródeł, również w języku angielskim. Potrafi analizować i łączyć pozyskane dane, interpretować je, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać własne opinie.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W07] ma wiedzę o tendencjach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej i pokrewnych dyscyplin naukowych	Posiada znajomość trendów rozwojowych oraz kluczowych innowacji w obszarze nauk i dyscyplin związanych z inżynierią materiałową oraz pokrewnymi dziedzinami.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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	Rozumie znaczenie ciągłego kształcenia się, umie motywować i wspierać innych w ich procesie nauki. Świadomy własnych ograniczeń, wie, kiedy skonsultować się ze specjalistami. Potrafi trafnie ustalać priorytety, aby skutecznie realizować zadania, zarówno swoje, jak i powierzone przez innych.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
Treści przedmiotu	Zakres tematyczny przedmiotu koncentruje się na najnowszych kierunkach rozwoju w dziedzinie inżynierii materiałowej, ze szczególnym uwzględnieniem ich praktycznych zastosowań w różnych gałęziach przemysłu. Omawiane zagadnienia obejmują zarówno nowoczesne technologie wytwarzania i przetwarzania materiałów, jak i innowacyjne podejścia do projektowania struktur o unikalnych właściwościach. W ramach kursu analizowane są współczesne trendy w inżynierii materiałowej, takie jak rozwój nanomateriałów, inteligentnych materiałów adaptacyjnych oraz ekologicznych alternatyw wspierających zrównoważony rozwój. Szczególną uwagę poświęca się również materiałom wykorzystywanym w strategicznych sektorach, takich jak motoryzacja, lotnictwo, energetyka, elektronika czy medycyna. Ponadto studenci zapoznają się z metodami badań i oceny właściwości materiałów oraz wyzwaniem związanym z ich wdrażaniem w warunkach przemysłowych. W programie przewidziana jest także analiza przypadków rzeczywistych zastosowań nowoczesnych technologii materiałowych, co pozwala na lepsze zrozumienie wpływu innowacji na rozwój technologiczny i gospodarczy. Przykładowe zagadnienia: • Podstawy inżynierii materiałowej w kontekście historycznym analiza ewolucji materiałów od czasów prehistorycznych po współczesność, ze szczególnym uwzględnieniem przełomowych odkryć i innowacji, które przyczyniły się do rozwoju nowoczesnych technologii materiałowych. Obejmuje to rozwój metali, ceramiki, polimerów i kompozytów oraz ich zastosowania w różnych epokach. • Energetyka nowoczesne materiały wykorzystywane w produkcji energii, w tym w odnawialnych źródłach energii, takich jak fotowoltaika, turbiny wiatrowe, czy ogniwa paliwowe, ze szczególnym uwzględnieniem ekonomii wodorowej i całego łańcucha wartości. • Nowe rozwiązania konsumenckimi innowacyjne materiały stosowane w elektronice użytkowej, medycynie, inteligentnych tekstyliach czy biokompatybilnych implantach. • Materiałami dla wojskowości, lotnictwa i transportu rozwój nowoczesnych kompozytów, stopów metali lekkich oraz materiałów odpornych na ekstremalne warunki środowiskowe. • Nowe aktualne trendy oparte na najnowszych publikacjach naukowych Program kursu uwzględnia wszystkie klasy materiałów włączając materiały ceramiczne oraz polimerowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie końcowe	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Lewandowski, Witold M. (1947-) Proekologiczne odnawialne źródła energii Wyd. 4 uaktualnione Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007	
	Uzupełniająca lista lektur	Wodór i wodorki / Bohdan Staliński i Janusz Terpiłowski. Staliński, Bohdan (1924-1993) Terpiłowski, Janusz (1920-1990) Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 1987	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Podaj przykłady zastosowania ceramiki przezroczystej. • Podaj przyczyny kruszenia wodorowego w rurociągach. • Jakie są przykłady zastosowania materiałów polimerowych w nowoczesnych produktach sportowych.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.