POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wybrane zagadnienia z nanotechnologii i materiałoznawstwa w inżynierii produkcji, PG_00061829						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024			
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	2		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS	4.0			
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 Bartmański					
	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	0.0	0.0	45
	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	45		0.0	0.0		45
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami wykorzystania inżynierii materiałowej i technologii nanostrukturalnej do opracowania nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych dla inżynierii produkcji.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_K02] ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania społecznych skutków działalności inżynierskiej i produkcyjnej	Student potrafi ocenić ryzyko i wpływ wykorzystanych materiałów w inżynierii produkcji na środowisko i bezpieczeństwo.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_K01] ma świadomość potrzeby poszerzania wiedzy i weryfikacji sposobów rozwiązywania problemów poprzez zasięganie opinii ekspertów	Student potrafi wskazać wady i zalety materiałowego rozwiązania zastosowanego w dziedzinie inżynierii produkcji i na tej podstawie zaproponować własne.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie inżynierskiej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi samodzielnie, z wykorzystaniem literaturowych baz danych, odnaleźć w naukowych źródłach informacji w zakresie inżynierii materiałowej.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz inżynierii mechanicznej, ich umiejscowienie w dziedzinie nauk społecznych i inżynieryjno-technicznych, a także związki z dyscyplinami pokrewnymi oraz dostrzega możliwości zastosowania praktycznego posiadanej wiedzy.	Student potrafi w sposób właściwy dokonać wyboru materiału na narzędzie / element maszyny.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu

Grupy materiałów inżynierskich. Wykorzystanie inżynierii materiałowej w inżynierii produkcji. Dobór materiałów konstrukcyjnych. Geneza nanotechnologii i podstawowe pojęcia. Różne sposoby postrzegania nanotechnologii, Prognozy rozwoju nanotechnologii materiałów konstrukcyjnych. Przykłady nanomateriałów inżynierskich. Nanomateriały konstrukcyjne. Najważniejsze właściwości mechaniczne w zastosowaniach nanostrukturalnych materiałów konstrukcyjnych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza z zakresu materiałoznawstwa

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Laboratorium	56.0%	40.0%
Kolokwium	56.0%	60.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. K. Kurzydłowski, M. Lewandowska (Red), Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011
2. M. Kaczorowski, A. Krzyńska, Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2017.
3. K. Żelechowska (Red), Nanotechnologia w praktyce, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa, 2016

	Uzupełniająca lista lektur	1. Kelsall R.W., Haley J.W., Geghegan M., Nanotechnologie, Wyd. PWN, Warszawa 2008; 2. Jurczyk M., Nanomateriały: wybrane zagadnienia. Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2001 3. M.Ashby, H.Shercliff, D.Cebon, Inżynieria materiałowa, T1, T2, Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2011 4. Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego., WNT Warszawa, 2002 5. Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2001 6. Głowacka M., Zieliński A., *Podstawy materiałoznawstwa* Praca zbiorowa, Politechnika Gdańska 2011
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wykorzystanie inżynierii materiałowej w inżynierii produkcji. 2. Budowa materiałów inżynierskich 3. Definicja nanotechnologii. 4. Podstawowe właściwości nanomateriałów inżynierskich.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	