



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materials Selection and Sustainable Development, PG_00061837						
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			angielski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Materiałoznawstwa I Technologii Materiałowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		0.0	0.0		30
Cel przedmiotu	Przedstawienie studentom struktury i zasad analizy zrównoważonego rozwoju i roli jaką odgrywają współczesne materiały w zrównoważonym rozwoju.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U82] posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	Student posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku angielskim.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_K82] posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	Student posiada znajomość języka angielskiego w stopniu wystarczającym do uczestnictwa w zajęciach.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K7_W81] posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	Student posiada znajomość języka angielskiego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w zakresie języka specjalistycznego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz inżynierii mechanicznej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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 dostrzega możliwości zastosowania praktycznego posiadanej wiedzy.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_K81] potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych	Student potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie	
Treści przedmiotu	Podstawy: materiały, energia i zrównoważony rozwój; Co to jest zrównoważony rozwój ?; Ocena zrównoważonego rozwoju; Materiały inżynierskie i ich właściwości; Wykresy właściwości materiałów; Wybór materiałów podstawy; Studia przypadków: wybór materiałów (np. materiały na wiosła, materiały na lustra do dużych teleskopów); Ryzyko łańcucha dostaw materiałów; Studia przypadków: zrównoważony rozwój (np. farmy wiatrowe, samochody elektryczne); Gospodarka materiałowa w obiegu zamkniętym.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	M.F. Ashby, Materials Selection in Mechanical Design, Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2011 M.F. Ashby, Materials and Sustainable Development, Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2016 M. F. Ashby, P.J. Ferreira, D. L. Schodek; Nanomaterials, Nanotechnologies and Design; Elsevier, 2009 DeGarmos Materials and Processes in Manufacturing by J. T. Black, R. A. Kohser, Wiley, Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes, and Systems by M. P. Groover, Wiley, 2013 W.D. Callister, Jr., Materials Science And Engineering, An Introduction, 7th ed., Wiley, 2007, ISBN 0-471-73696-1. M.F. Ashby, H.R. Shercliff, D. Cebon, Materials: Engineering, Science, Processing And Design, Butterworth Heinemann, 2007 W. Bolton, Materials for Engineering, Routledge, Taylor & Francis Group, NY, 2011.	

	Uzupełniająca lista lektur	M.F. Ashby and D. R. H. Jones, Engineering Materials 1, 3rd ed., Elsevier Butterworth Heinemann, 2006 A.J. Moulson, J.M. Herbert, Electroceramics, Materials Properties and Applications, Chapman and Hall, 1990 Aloke Paul, Tomi Laurila, Vesa Vuorinen, Sergiy V. Divinski, Thermodynamics, Diffusion and the Kirkendall Effect in Solids Springer, Switzerland, 2014
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zrównoważony rozwój krótka historia Co oznacza zrównoważony rozwój? Materiały - krótka historia Strategia doboru materiałów Dobór materiałów wspomagany komputerowo Indeks strukturalny materiału Materiał krytyczny.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	