



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materials Science II, PG_00040168						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	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	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj dr inż. Gabriel Strugała					
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	5.0		15.0		50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami współczesnej inżynierii materiałowej z nastawieniem na praktyczne aspekty projektowania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U10] potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia		Potrafi przedstawić zasady doboru materiału i odpowiedniego procesu technologicznego		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W03] zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych		Posiada wiedzę o budowie i podstawowych właściwościach materiałów.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W08] ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia		Posiada wiedzę obejmującą metodykę doboru materiału i procesu technologicznego		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	Mechanizmy niszczenia materiałów; pękanie; zmęczenie, zmęczenie wielocyklowe i krzywa S N Wohlera, inicjacja i propagacja pęknięć, pełzanie. Wykresy fazowe Układy równowagi fazowej; Reguła faz Gibbsa; Dwuskładnikowe układy równowagi; Układ równowagi fazowej z nieograniczoną rozpuszczalnością składników w stanie stałym; Układy równowagi fazowej z przemianą eutektyczną; Udział wagowy faz reguła dźwigni; Układ równowagi żelazo węgiel; Wykresy CTP; przemiany dyfuzyjne; przemiana martenzytyczna. Obróbka cieplna stali; Metale i ich stopy. Stale: składniki zwykłe; zanieczyszczenia; pierwiastki stopowe w stali; wpływ pierwiastków stopowych na właściwości stali; Podział stali: stale konstrukcyjne; stale narzędziowe; stale o szczególnych własnościach. Żeliwa; Stopy metali nieżelaznych: stopy Al; stopy Cu; stopy Ni i Co; stopy Ti. Materiały niemetaliczne. Polimery termoplastyczne, termoutwardzalne; elastomery, kompozyty; Materiały ceramiczne i szkła.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium z wykładu	51.0%	60.0%
	Laboratorium	100.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.Ashby, H.Shercliff, D.Cebon, Inżynieria materiałowa, T1, T2, Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2011</li> <li>2. Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego., WNT Warszawa, 2002</li> <li>3. Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2001</li> <li>4. Pampuch R., Współczesne materiały ceramiczne, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków, 2005</li> <li>5. Kurzydłowski K., Lewandowska M., Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne, PWN, Warszawa, 2010</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Głowacka (Red), Metaloznawstwo, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996 (skrypt)</li> <li>2. J. Hucińska (Red), Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1995(skrypt).</li> </ol>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanizmy niszczenia materiałów</li> <li>2. Układy równowagi fazowej</li> <li>3. Stopy metali nieżelaznych</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		