



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materials Science II, PG_00040168						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2022/2023	
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	dr inż. Gabriel Strugała 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						
Materials Science II, W, DaPE, sem.02, letni 22/23 - Moodle ID: 27191 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=27191 Materials Science II, L, DaPE, sem.02, letni 22/23 - Moodle ID: 29714 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29714							
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"> 1. M.Ashby, H.Shercliff, D.Cebon, Inżynieria materiałowa, T1, T2, Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2011 2. Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego., WNT Warszawa, 2002 3. Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2001 4. Pampuch R., Współczesne materiały ceramiczne, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków, 2005 5. Kurzydłowski K., Lewandowska M., Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne, PWN, Warszawa, 2010 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Głowacka (Red), Metaloznawstwo, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996 (skrypt) 2. J. Hucińska (Red), Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1995(skrypt). 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanizmy niszczenia materiałów 2. Układy równowagi fazowej 3. Stopy metali nieżelaznych 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		