



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materials Science II, PG_00040168						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 ogólnokademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnokademicki	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_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		
	[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_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			
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 Gibbisa; 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 właściwościach. 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
	Laboratorium	100.0%	40.0%
	Kolokwium z wykładu	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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	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	Adresy na platformie eNauczenie: Materials Science II, L, DaPE, sem.02, letni 23/24 - Moodle ID: 29714 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29714 Materials Science II, L, DaPE, sem.02, letni 23/24 - Moodle ID: 29714 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29714	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Mechanizmy niszczenia materiałów 2. Układy równowagi fazowej 3. Stopy metali nieżelaznych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		