



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materiałoznawstwo I, PG_00055194							
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022			
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	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Inżynierii Materiałowej i Spajania							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Grzegorz Gajowiec						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Grzegorz Gajowiec						
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							
Adresy na platformie eNauczanie:								
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		40.0		75	
Cel przedmiotu	Przedstawienie podstaw materiałoznawstwa niezbędnych dla inżyniera w specjalności Mechanika i Budowa Maszyn.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W03] zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych		Student zna metody kształtowania własności Student zna metody kształtowania własności mechanicznych metalicznych materiałów inżynierskich. Student dobiera właściwe materiały inżynierskie do odpowiednich zastosowań.			[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		Student potrafi wskazać istotne właściwości materiałów konstrukcyjnych metalowych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych wpływające na właściwości urządzenia.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U10] potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia		Student definiuje podstawowe grupy materiałów inżynierskich. Student wyjaśnia różnice we właściwościach mechanicznych i fizycznych materiałów w zależności od składu chemicznego, struktury i stanu obróbki cieplnej.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			

Treści przedmiotu	WYKŁAD; Ogólna charakterystyka grup materiałów inżynierskich; metali, ceramik, polimerów, kompozytów. Zasady doboru materiałów inżynierskich w budowie maszyn. Własności mechaniczne materiałów. Krystaliczna struktura materiałów i defekty struktury. Krystalizacja metali i stopów. Metody badań materiałów. Układy równowagi fazowej, przemiany w stanie stałym. Układ równowagi fazowej Fe-C. Klasyfikacja stali. Stale konstrukcyjne, zastosowanie. Stale narzędziowe, dodatki stopowe, obróbka cieplna, twardość narzędzi. Stale nierdzewne, żaroodporne i żarowytrzymałe. Żeliwa i staliwa. Kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich metodami technologicznymi. Przeróbka plastyczna metali, obróbka cieplna i cieplno-chemiczna; wyżarzanie, hartowanie, odpuszczanie, nawęglanie. Techniczne stopy metali nieżelaznych; stopy miedzi, stopy metali lekkich. Materiały ceramiczne i szkła. Metody wytwarzania i kształtowania ceramiki inżynierskiej, właściwości materiałów ceramicznych. Materiały polimerowe; struktura, przetwórstwo, własności. Materiały kompozytowe. Mechanizmy zużycia materiałów inżynierskich.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	60.0%	80.0%
	kolokwium z wykładu	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2001 2. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. Stal, WNT W-wa 2017 3. Dobrzański L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT Warszawa 2002. 4. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. WNT, Warszawa, 2005 5. Ashby M.F., Jones D.: Materiały inżynierskie; właściwości i zastosowanie, T1, WNT, W-wa, 1995. T2: Materiały inżynierskie; kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów WNT, Wwa 1996 6. Głowacka M., Zieliński A. (Red): Podstawy metaloznawstwa, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014 7. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo. PWN Warszawa 2011.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Prowans. S.: Struktura stopów. PWN W-wa 2000. 2. Skrzypek S., Przybyłowicz K. (red.): Inżynieria metali i stopów. Wyd. AGH Kraków 2012 3. Głowacka M., Łabanowski J.: Inżynieria powierzchni. Wybrane zagadnienia. Wyd. PWSZ w Elblągu, Elbląg 2014. 4. Oczos K.: Kształtowanie ceramicznych materiałów technicznych. Oficyna Wyd. Polit. Rzeszowskiej, Rzeszów 1995	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przemiany alotropowe żelaza.  Zasada pomiaru twardości metodą: a) Vickersa, b) Rockwella, c) Brinella  Wpływ węgla na własności mechaniczne stali.  Wpływ chromu na odporność korozyjną stali.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		