



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materiałoznawstwo I, PG_00040032						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn, Mechanika i budowa maszyn						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
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 hab. inż. Marek Szkodo					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Maria Głowacka					
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						
Materiałoznawstwo I - W, nst, sem 1, (M:31906WO) - Moodle ID: 10626 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=10626							
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 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_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		
[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			

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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Podstawowe</p> <p>http://www.elsevier.com - Publikacje zawierają podstawową wiedzę z materiałów inżynierskich</p> <p>Uzupełniające</p> <p>http://www.openaccesslibrary.com - Podręcznik zawiera podstawy nauki o materiałach, krystalizacji, obróbce plastycznej, cieplno-chemicznej, charakterystykach składu chemicznego, struktury, własności użytkowych, materiałów spiekanych, z przeznaczeniem na elementy maszyn poddanych złożonym obciążeniom i oddziaływaniom mechanicznym, cieplnym i chemicznym.</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Przemiany alotropowe żelaza.</p> <p>Zasada pomiaru twardości metodą: a) Vickersa, b) Rockwella, c) Brinella</p> <p>Wpływ węgla na własności mechaniczne stali.</p> <p>Wpływ chromu na odporność korozyjną stali.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		