



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materiałoznawstwo II, PG_00040039						
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	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Inżynierii Materiałowej i Spajania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odporządźalny 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	8.0	0.0	15.0	0.0	0.0	23
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	23		5.0		72.0	100
Cel przedmiotu	Przedstawienie praktycznej wiedzy z materiałoznawstwa w zakresie metod badań materiałów i umiejętności przeprowadzania prób oraz oceny ich wyników.						
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 mechanicznych metalicznych materiałów konstrukcyjnych. Student wybiera 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 samodzielnie określić własności użytkowe materiałów, z wykorzystaniem wiedzy fachowej. Student potrafi wyjaśnić różnice we własnościach materiałów w zależności od składu chemicznego, struktury i stanu obróbki cieplnej.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U10] potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia		Student potrafi wskazać istotne własności materiałów konstrukcyjnych, z punktu widzenia eksploatacji urządzenia.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD: Metody badań materiałów inżynierskich. Laboratoria przemysłowe. Analiza typowych przypadków uszkodzeń części maszyn.</p> <p>LABORATORIUM: 1. Badania metalograficzne makroskopowe i mikroskopowe materiałów. Pomiary twardości Vickersa. 2. Wykres równowagi fazowej Fe-C; fazy i struktury stopów. 3. Stale niestopowe; oznaczenia gatunków, ocena stopnia zanieczyszczenia stali wtrąceniami niemetalicznymi. Wyżarzanie normalizujące i wyżarzanie sferoidyzujące. 4. Hartowanie, odpuszczanie, wykresy CTP, badanie hartowności stali metodą Jominyego, hartowanie powierzchniowe. 5. Żeliwa z grafitem, zastosowanie na części maszyn. 6. Stale narzędziowe niestopowe i szybko tnące; obróbka cieplna, mikrostruktury, twardość Rockwella. 7. Stopy metali nieżelaznych; miedzi, aluminium i stopy łożyskowe. 8. Nierdzewne stale austenityczne; gatunki, dobór stali do zastosowania.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczony kurs "Materiałoznawstwo I, sem.1"											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 651 1487 757"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 651 794 685">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 651 1141 685">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 651 1487 685">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 685 794 719">Laboratorium</td> <td data-bbox="794 685 1141 719">100.0%</td> <td data-bbox="1141 685 1487 719">80.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 719 794 757">Wykład</td> <td data-bbox="794 719 1141 757">60.0%</td> <td data-bbox="1141 719 1487 757">20.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Laboratorium	100.0%	80.0%	Wykład	60.0%	20.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Laboratorium	100.0%	80.0%										
Wykład	60.0%	20.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 763 1487 1285"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 763 794 1077">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 763 1487 1077"> 1. Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych. Pr. zb. (red. J. Hucińska). Wyd. PG, Gdańsk, 1995. 2. Podstawy Materiałoznawstwa. Pr. zb. (red. M. Głowacka i A. Zieliński). Wyd. PG, Gdańsk, 2014. 3. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, W-wa, 2003. 4. Blicharski M.: Inżynieria Materiałowa. Stal. WNT, W-wa, 2017 5. Dobrzański L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Gliwice-Warszawa, 2002. 6. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. WNT, Warszawa, 2005. 7. Ashby F.A., Jones D.R.: Materiały inżynierskie. Tom I. 1995, T. II. WNT, Warszawa 1996. 8. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo. PWN Warszawa 2011 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1077 794 1256">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1077 1487 1256"> 1. Prowans. S.: Struktura stopów. PWN W-wa 2000. 2. Skrzypek S., Przybyłowicz K. (red.): Inżynieria metali i stopów. Wyd. AGH Kraków 2012 3. Przybyłowicz K., Przybyłowicz J.: Metaloznawstwo w pytaniach i odpowiedziach. WNT, W-wa, 2004. 4. Głowacka M., Łabanowski J.: Inżynieria powierzchni. Wybrane zagadnienia. Wyd. PWSZ w Elblągu, Elbląg 2014. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1256 794 1285">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1256 1487 1285"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	1. Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych. Pr. zb. (red. J. Hucińska). Wyd. PG, Gdańsk, 1995. 2. Podstawy Materiałoznawstwa. Pr. zb. (red. M. Głowacka i A. Zieliński). Wyd. PG, Gdańsk, 2014. 3. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, W-wa, 2003. 4. Blicharski M.: Inżynieria Materiałowa. Stal. WNT, W-wa, 2017 5. Dobrzański L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Gliwice-Warszawa, 2002. 6. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. WNT, Warszawa, 2005. 7. Ashby F.A., Jones D.R.: Materiały inżynierskie. Tom I. 1995, T. II. WNT, Warszawa 1996. 8. 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. Przybyłowicz K., Przybyłowicz J.: Metaloznawstwo w pytaniach i odpowiedziach. WNT, W-wa, 2004. 4. Głowacka M., Łabanowski J.: Inżynieria powierzchni. Wybrane zagadnienia. Wyd. PWSZ w Elblągu, Elbląg 2014.		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	1. Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych. Pr. zb. (red. J. Hucińska). Wyd. PG, Gdańsk, 1995. 2. Podstawy Materiałoznawstwa. Pr. zb. (red. M. Głowacka i A. Zieliński). Wyd. PG, Gdańsk, 2014. 3. Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, W-wa, 2003. 4. Blicharski M.: Inżynieria Materiałowa. Stal. WNT, W-wa, 2017 5. Dobrzański L.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Gliwice-Warszawa, 2002. 6. Dobrzański L.A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. WNT, Warszawa, 2005. 7. Ashby F.A., Jones D.R.: Materiały inżynierskie. Tom I. 1995, T. II. WNT, Warszawa 1996. 8. 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. Przybyłowicz K., Przybyłowicz J.: Metaloznawstwo w pytaniach i odpowiedziach. WNT, W-wa, 2004. 4. Głowacka M., Łabanowski J.: Inżynieria powierzchni. Wybrane zagadnienia. Wyd. PWSZ w Elblągu, Elbląg 2014.											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Fazy występujące w stalach niestopowych. Obróbka cieplna stali konstrukcyjnych. Czynniki wpływające na hartowność stali.											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											