



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Materiałoznawstwo II, PG_00033417						
Kierunek studiów	Mechatronika, Mechatronika						
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	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	3.0				
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	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj mgr inż. Magda Rościszewska Dorota Rogala-Wielgus Ewa Kozłowska dr inż. Tomasz Seramak					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Materiałoznawstwo II (M:31386W1) - Moodle ID: 12402 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12402">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12402</a> Dodatkowe informacje: Laboratorium:  <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12403">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=12403</a>						
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	45	5.0	25.0	75		
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z zakresu materiałoznawstwa.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U03] ma umiejętność samokształcenia się	Zna i potrafi docenić rolę samokształcenia w celu podniesienia swoich umiejętności			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K6_W05] ma podstawową wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w mechatronice, elektrotechniki i elektroniki	Posiada podstawowa wiedzę z zakresu nauki o materiałach			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Potrafi samodzielnie dotrzeć do informacji źródłowej z wykorzystaniem katalogów bibliotecznych - analogowych i cyfrowych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	<p>Materiały inżynierskie. Właściwości materiałów inżynierskich: ekonomiczne, mechaniczne, niemechaniczne właściwości objętościowe, właściwości powierzchni, produkcyjne, estetyczne; cena i dostępność materiałów. 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 bainityczna; przemiana martenzytyczna. Obróbka cieplna stali; Hartowanie; odpuszczanie; kruchość odpuszczania; hartowność; wyżarzanie; obróbka powierzchniowa. 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 ceramiczne i szkła. Nowoczesne (zaawansowane) materiały ceramiczne; Materiały ogniotrwale. Ceramiczne materiały ściernie; Szkła i tworzywa szklano-ceramiczne. Polimery termoplastyczne (termoplasty); Polimery termoutwardzalne (duropasty); Elastomery (gumy). Właściwości polimerów. Kompozyty włókniste; Kompozyty agregatowe: beton, węgliki spiekane; Porównania własności mechanicznych kompozytów i stopów metali.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium	100.0%	50.0%
	Kolokwium z wykładu	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Blicharski., Wstęp do inżynierii materiałowej, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2001</li> <li>2. M. Blicharski, Inżynieria materiałowa, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2014;</li> <li>3. M. Blicharski, Inżynieria materiałowa. Stal, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2017;</li> <li>4. M. Blicharski, Inżynieria powierzchni, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2019;</li> <li>5. L. A.Dobrzański , Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego., WNT Warszawa, 2002</li> <li>6. M. Kaczorowski, A. Krzyńska, Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2017</li> <li>7. A. Boczkowska, G.Krzysiński, Kompozyty i techniki ich wytwarzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016</li> <li>8. M.Ashby, H.Shercliff, D.Cebon, Inżynieria materiałowa, T1, T2, Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2011</li> <li>9. M.Ashby, D.Jones, Materiały inżynierskie; właściwości i zastosowania, T1, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1995</li> <li>10. M.Ashby, D.Jones, Materiały inżynierskie; kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, T2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1996</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Głowacka, J. Łabanowski, Inżynieria powierzchni. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo PWSZ w Elblągu, Elbląg 2014</li> <li>2. M. Głowacka (Red), Metaloznawstwo, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996 (skrypt)</li> <li>3. M. Głowacka, A. Zieliński (Red), Podstawy materiałoznawstwa, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011 (skrypt)</li> <li>4. J. Hucińska (Red), Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1995(skrypt).</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Właściwości materiałów inżynierskich</li> <li>2. Układy równowagi fazowej</li> <li>3. Wykresy CTP.</li> <li>4. Stopy metali nieżelaznych</li> <li>5. Nowoczesne (zaawansowane) materiały ceramiczne</li> </ol>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		