



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy inżynierii materiałowej II, PG_00039791						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			6.0		
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 mgr inż. Łukasz Pawłowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Podstawy Inżynierii Materiałowej II, W, IM, sem. 03, zimowy 22/23 - Moodle ID: 26338 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26338">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26338</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	60		15.0		75.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z zagadnieniami związanymi z cechami i zastosowaniem stopów żelaza oraz ich obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami analitycznymi, symulacyjnymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących materiały oraz procesy technologiczne	Potrafi ocenić mikrostruktury i dokonać niezbędnych obliczeń.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań	Zdaje sobie sprawę z trudności związanych z analizą mikrostruktur .	[SK2] Ocena postępów pracy
	[K6_W03] ma podstawową wiedzę w zakresie materiałoznawstwa i potrafi powiązać właściwości materiałów z ich strukturą i składem, zna teoretyczny opis zjawisk zachodzących w materiałach poddanych czynnikiem zewnętrznym	Student na podstawie obserwacji mikrostruktury potrafi rozpoznać rodzaj stali oraz rodzaj obróbki jakiej została poddana.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W06] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej	Potrafi przygotować zglądy metalograficzne i ocenić ich mikrostrukturę	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Stopy żelaza z węglem - rodzaje. Cechy charakterystyczne i zastosowanie żeliw biaych i z grafitem. Podział, znakowanie i zastosowanie stali niestopowych i stopowych. Obróbka cieplna stali - wyżarzanie, harowanie i odpuszczanie. Zagadnienia hartowności i jej znaczenie. Wpływ pierwiastków stopowych na własności stali. Charakterystyka stali stopowych konstrukcyjnych, odpornych na korozję i narzędziowych. Obróbka cieplno chemiczna stali.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie przedmiotu Podstawy Inżynierii Materiałowej I		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	zaliczenie laboratorium i egzamin pisemny	75.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1.Podstawy materiałoznawstwa po redakcją M. Głowackiej i A. Zielińskiego, wydawnictwo PG, Gdańsk 2014  2. Głowacka M. (red.). Metalozawstwo, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1996	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Ashby F.A., Jones D.R.: Materiały inżynierskie. Tom I i II. WNT, Warszawa, 1995. 2. Callister W.D.: Materials Science and Engineering. Wiley and Sons, 2000-2006.  3. Dobrzański L.A.: Metalowe materiały inżynierskie. WNT, Warszawa, 2004.  4. Ashby F.A., Shercliff H., Cebon D.: Inżynieria materiałowa. Tom 1 i 2. Galaktyka 2011	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>[1] .Definicja stali i kryteria podziału.</p> <p>[2] Jak przemiana eutektoidalna wpływa na wielkość ziarna w stali?</p> <p>[3] Jak dodatki stopowe wpływają na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktury stali</li> <li>- hartowność stali</li> <li>- odporność stali na korozję?</li> </ul> <p>[4] Definicja żeliwa. Jak forma występowania węgla wpływa na własności żeliw?</p> <p>[5] Co to jest żeliwo, wg jakich kryteriów można je klasyfikować.</p> <p>[6] Czym charakteryzują się żeliwa sferoidalne i gdzie są stosowane.</p> <p>[7] . Co to jest obróbka cieplna i jakie są jej podstawowe rodzaje.</p> <p>[8] Co to jest hartowność stali, jakie czynniki i jak na nią wpływają i jakie jest jej praktyczne znaczenie?</p> <p>[9] Jakie struktury uzyskuje się po hartowaniu stali. Czym się charakteryzują?</p> <p>[10] Wyjaśnić pojęcia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-krytyczna prędkość hartowania</li> <li>- średnica krytyczna <math>D_{50}</math> i <math>D_{90}</math>.</li> </ul>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy