



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Inżynieria materiałowa

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechanika i budowa maszyn Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 03MBMS.PI2C.1118.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak wymagań		
Koordynator	Małgorzata Trepczyńska-Lent		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę w zakresie wpływu struktury na właściwości mechaniczne i użytkowe materiałów metalowych. Rozumie różnice we właściwościach materiałów metalowych, polimerowych i ceramicznych z punktu widzenia ich struktury.	MBM_O1_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi pozyskiwać rzetelne informacje o właściwościach i strukturze materiałów metalowych z baz danych i Internetu i je właściwie interpretować.	MBM_O1_K_U01	P6S_UW_inż P6S_UW
U2	Potrafi przeprowadzić analizę doboru materiału ze względu na potrzebę i oczekiwania rynku.	MBM_O1_K_U01	P6S_UW_inż P6S_UW
U3	Potrafi oznaczać i interpretować wyniki właściwości materiałów inżynierskich metalowych.	MBM_O1_K_U13	P6S_UO
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie kształtowania i modyfikowania cech materiałów inżynierskich, również w kontekście ochrony zasobów naturalnych planety Ziemia.	MBM_O1_K_K01, MBM_O1_K_K04	P6S_KK, P6S_KO
K2	Rozumie konieczność cyrkulowania materiałów w obiegu zamkniętym (GOZ).	MBM_O1_K_K04	P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Układ równowagi żelazo-węgiel. 2. Klasyfikacja stali. Systemy oznaczania stali zgodnie z obowiązującymi normami. 3. Struktura i właściwości stali niestopowych. 4. Staliwo - właściwości, zastosowanie. 5. Żeliwo - klasyfikacja, struktura, właściwości, zastosowanie. 6. Metale lekkie i ich stopy - klasyfikacja, właściwości, zastosowanie. 7. Metale ciężkie i ich stopy - klasyfikacja, właściwości i zastosowanie.	Wykład	W1, U1, U2, U3, K1, K2
2.	1. Zajęcia organizacyjne i wprowadzające, szkolenie BHP. 2. Analiza metalograficzna stali niestopowych. 3. Analiza metalograficzna surówek i żeliwa. 4. Analiza metalograficzna stopów miedzi. 5. Analiza metalograficzna stopów aluminium i magnezu. 6. Utwardzanie dyspersyjne stopów aluminium. 7. Badanie mikrotwardości metodą Vickersa.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	90%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Podstawą zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego, z uwzględnieniem aktywności studenta na zajęciach.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	90%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Podstawą uzyskania zaliczenia jest pozytywna ocena sprawozdań oraz zauważalna aktywność studenta na zajęciach laboratoryjnych.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Aktywność	Sprawozdanie
W1	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	x
K1	x		x
K2	x		

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Ashby M., Cebon D., Shercliff H., Ashby M. F., 2011. Inżynieria materiałowa, Tom 1-2. Wydawnictwo Galaktyka.
2. Miodownik M., 2021. Stuff Matters: Exploring the Marvelous Materials that Shape Our Man-Made World. Amazon. New York.
3. Ashby M.F., Jones D.R.H., 1996. Materiały inżynierskie. T. 1 i 2, WNT, Warszawa.
4. Dobrzański L.A., 2002. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Warszawa.
5. Dobrzański L.A., 2004. Metalowe materiały inżynierskie, WNT, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Prowans S., 2000. Metaloznawstwo, PWN, Warszawa.
2. Blicharski M., 2003. Wstęp do inżynierii materiałowej, Wyd. AGH, Kraków.
3. Callister Jr. W. D., Rethwisch D. G., 2022. Materials Science and Engineering: An Introduction 9th Edition. WileyPLUS.
4. Kubiński W., 2012. Materiałoznawstwo, Tom 1. Podstawowe materiały stosowane w technice. Wydawnictwo naukowe AGH, Kraków.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia	20
	Konsultacje	5
	Przygotowanie sprawozdania	20
Łączny nakład pracy studenta		110
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut