



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Materiały stosowane w lotnictwie

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechanika i budowa maszyn Specjalność: konstrukcja dronów Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03MBMKDS.DI2.3269.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości z zakresu materiałów konstrukcyjnych		
Przedmioty wprowadzające	Nowoczesne materiały konstrukcyjne, Wybrane zagadnienia inżynierii materiałowej, Materiały polimerowe i kompozytowe		
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 pogłębioną wiedzę w zakresie współczesnych materiałów inżynierskich	MBM_O2_K_W07	P7S_WG_inż P7S_WG
W2	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu chemii przydatną do rozumienia zagadnień nauki o materiałach	MBM_O2_K_W03	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, od ekspertów i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	MBM_O2_K_U01	P7S_UW_inż P7S_UW
U2	potrafi korzystać z katalogów, norm i patentów w celu doboru odpowiednich komponentów projektowanej maszyny, urządzenia lub systemu	MBM_O2_K_U02	P7S_UW_inż P7S_UW
U3	ma umiejętność obsługi programów CAD-CAM-CAE	MBM_O2_K_U03	P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i pozyskiwania opinii ekspertów w przypadku trudności z rozwiązaniem podejmowanych przedsięwzięć	MBM_O2_K_K01	P7S_KK
K2	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	MBM_O2_K_K02	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Inżynieria materiałowa w lotnictwie 2. Nowoczesne materiały metalowe 3. Nowoczesne materiały polimerowe 4. Materiały kompozytowe i ceramiczne 5. Technologie wytwarzania nowoczesnych materiałów w lotnictwie 6. Badania materiałów wykorzystywanych w lotnictwie	Wykład	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2
2.	1. Technologie wytwarzania materiałów stosowanych w lotnictwie 2. Wytwarzanie materiałów kompozytowych (mieszaniny) 3. Wytwarzanie materiałów kompozytowych (laminaty) 4. Wytwarzanie struktur lekkich w technologii przyrostowych 5. Wytwarzanie lekkich struktur hybrydowych 6. Badania wytworów kompozytowych wykorzystywanych w lotnictwie	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2

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

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	90%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	50% punktów z zaliczenia pisemnego	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Pokaz, Praca w grupie	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	90%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Oddanie wszystkich sprawozdań	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Aktywność	Sprawozdanie
W1	x	x	x
W2	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
U3	x	x	x
K1	x	x	x
K2	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Dobrzański L. Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, 2006, WNT
2. Blicharski M., Inżynieria materiałowa, 2017, PWN SA, Warszawa
3. Boczkowska A., Krzesiński G. Kompozyty i techniki ich wytwarzania. 2016, Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej
4. Leda H. Kompozyty polimerowe z włóknami ciągłymi, 2000, Wyd. Politechniki Poznańskiej
5. Boczkowska A., Kapuściński J., Lindemann Z., Wittemberg-Perzyk D., Wojciechowski S. Kompozyty, 2003, Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej

Literatura uzupełniająca

1. Żuchowska D. Polimery Konstrukcyjne, 2000, WNT, Warszawa
2. Fekner M., ABC Poradnik formierza tworzyw sztucznych. 2011. Skrypt

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	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zaliczenia	15
	Przygotowanie sprawozdania	5
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut