

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Materialoznawstwo	
RA/O/I/ST/B.6			Materials science	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2026/2027		
Kierunek		Robotyka i Automatyzacja Procesów		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęćkierunkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	2 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów		2 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości zdobyte w szkole średniej (matematyka, fizyka, chemia)		
Jednostka prowadząca		URad. Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Materialoznawstwa		
Koordynator		dr inż. Piotr Sadowski		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.sadowski@urad.edu.pl(48) 361-76-27		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Zdobycie wiedzy w zakresie budowy i właściwości materiałów w zależności od składu chemicznego, fazowego i mikrostruktury oraz nabycie umiejętności i kompetencji w zakresie doboru materiałów do zastosowań technicznych. Nabycie wiedzy i umiejętności związanych z podstawowymi badaniami materiałów.
Treści programowe:	Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi. Treści wykładów Materia i jej składniki. Materiały techniczne naturalne i inżynierskie - porównanie ich struktury, właściwości i zastosowania. Elementy krystalografii i podstawy krzepnięcia. Przemiany fazowe. Umocnienie materiałów, kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich. Stale i odlewnicze stopy żelaza. Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stopów żelaza. Metale nieżelazne i ich stopy. Materiały spiekane i ceramiczne. Szkła i ceramika szklana. Materiały polimerowe, kompozytowe. Treść ćwiczeń laboratoryjnych Wiadomości wstępne i szkolenie BHP, Budowa, działanie i obsługa mikroskopu metalograficznego. Analiza struktury krystalicznej. Badanie twardości materiałów. Analiza struktury i właściwości stali i staliwa węglowego. Analiza struktury i właściwości żeliwa. Analiza struktury i właściwości metali nieżelaznych i ich stopów. Identyfikacja tworzyw sztucznych. Uzupełnianie, poprawianie i zaliczanie ćwiczeń
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<i>metody podające (wykład informacyjny),</i> <i>- metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</i> <i>- metody eksponujące (ekspozycja, pokaz),</i> <i>- metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne)</i>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</i> <i>Średnia ocena uzyskana ze sprawdzianów wejściowych na poszczególnych ćwiczeniach laboratoryjnych oraz ocena z egzaminu pisemnego z wykładów. Oddanie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.</i>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania	K_WG04	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych
U1	Potrafi dokonywać doboru odpowiednich materiałów do określonych zastosowań, a także przeprowadzać badania materiałowe z wykorzystaniem podstawowych metod	K_UW06	Wykład, , ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych
K1	ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	K_KO03	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych

Literatura i pomoce naukowe
Literatura podstawowa: 1. Wojtkun F., Sołncew J. P.: Materiałoznawstwo. T. I i II. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom 1999. 2. Lisica A., Ostrowski B., Ziewiec W.: Laboratorium materiałoznawstwa. Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2006. 3. Lisica A.: Inżynieria materiałowa w wybranych pytaniach i odpowiedziach. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom 2005. 4. Przybyłowicz K., Metaloznawstwo. WNT 2003. Literatura uzupełniająca: 1. Dobrzański L. A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego. WNT, Warszawa 2006. Pomoce naukowe: 1. Atlasy struktur 2. Normy

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	15[h]/0[h]/15[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	15[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	15[h]/0,6 ECTS	30 [h]/ 1,2ECTS

Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS
Informacje dodatkowe, uwagi	
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.	