

## KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

### Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Materiałoznawstwo II	
DIRS/O/II/ST/A2			Materials Science II	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2025/2026		
Kierunek		Diagnostyka i Rzecznawstwo Samochodowe		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	3 ECTS
		Ćwiczenia/proj.	[h]	
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		3 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		3 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		brak dodatkowych wymagań		
Jednostka prowadząca		URad., KPKMiM		
Koordynator		dr inż. Piotr Sadowski		
Adres strony internetowej pjo		<a href="https://wm.uniwersytetradom.pl/">https://wm.uniwersytetradom.pl/</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:p.sadowski@urad.edu.pl">p.sadowski@urad.edu.pl</a>		

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

Cel kształcenia:	Celem jest zdobycie przez studenta wiedzy w zakresie projektowania materiałowego i doboru materiałów inżynierskich, w tym z zastosowaniem metod komputerowych.
Treści programowe:	<p><i>Wykład</i></p> <p>Podstawy kształtowania struktury i właściwości materiałów inżynierskich. Układy równowagi fazowej. Umocnienie materiałów. Przemiany fazowe. Nowoczesne materiały inżynierskie i ich zastosowanie w motoryzacji. Zasady doboru materiałów inżynierskich w budowie pojazdów. Komputerowe wspomaganie projektowania materiałowego i doboru materiałów.</p> <p><i>Laboratoria</i></p> <p>Oznaczanie gatunku materiału z wykorzystaniem programu „Leksykon materiałoznawstwa”. Stereologia struktury materiału. Ulepszanie cieplne stali maraging. Utwardzanie wydzieleniowe stopów (brązów berylowych). Określenie wpływu zawartości perlitu na właściwości mechaniczne stali. Analiza struktury i właściwości nanokompozytów polimerowych. Materiały odporne na ścieranie. Ceramika techniczna.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>metody podające (wykład informacyjny),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</li> <li>- metody eksponujące (ekspozycja, pokaz),</li> <li>- metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne)</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</i></p> <p>Zaliczenie treści wykładów i zaliczenie laboratorium na ocenę.</p>

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 rozszerzoną wiedzę o materiałach stosowanych w budowie pojazdów, badaniu ich właściwości i metodyce ich doboru.	K_WG07	Wykład/Laboratorium	Zaliczenie wykładu, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	<i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań częściowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i>
W2	Zna zasady doboru materiałów pod względem ich właściwości wytrzymałościowych i eksploatacyjnych do zastosowań motoryzacyjnych.	K_WG03	Wykład/Laboratorium	Zaliczenie wykładu, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	<i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań częściowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i>

U2	Interpretuje zestawienia (wykresy) pomiarów cech wytrzymałościowych; zużycia ciernego; właściwości termoochronnych materiałów – polimerowych, ceramicznych, metalicznych; kompozytowych.	K_UW10	Wykład/Laboratorium	Zaliczenie wykładu, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	<i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań częściowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i>
K1	Jest gotów do uzupełniania wiedzy specjalistycznej i jej stosowania w prowadzonej działalności badawczej.	K_KK01 K_KR06	Wykład/Laboratorium	Zaliczenie wykładu, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	<i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań częściowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i>

#### Literatura i pomoce naukowe

1. Kucharczyk W., Mazurkiewicz A., Żurowski W.: Nowoczesne materiały konstrukcyjne. Wybrane zagadnienia. Wydanie III. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom. 2011.
2. Wojtkun F. Sołncew J. P.: Materiały specjalnego przeznaczenia. Wyd. II. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom. 2001.
3. Wojtkun F. Sołncew J. P.: Materiałoznawstwo. T. 1 i 2. Wyd. II. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom. 2000.
4. Mazurkiewicz A.: Technologie specjalne kształtowania materiałów. Wyd. II. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom 2009.
5. Kucharczyk W., Żurowski W.: Przetwórstwo tworzyw sztucznych dla mechaników. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom. 2005.
6. Praca zbiorowa pod red. Dobrzański L. A.: Leksykon materiałoznawstwa. Verlag Dashofer. 2003.
7. Dobrzański L. A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Wyd. II. WNT. Warszawa 2006.
8. Dobrzański L. A. i inni: Metaloznawstwo i obróbka cieplna materiałów narzędziowych. WNT, W-wa 1990.
9. Dobrzański L. A.: Metalowe materiały inżynierskie. Wyd.N-T, W-wa 2004.
10. Ciszewski B., Przetakiewicz W.: Nowoczesne materiały w technice. Wyd. Bellona, W-wa 1993.

#### Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach/aktywność	Obciążenie studenta [h]	
	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratoriach	X	45 [h]
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab	20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 [h] / 1,2 ECTS	45 [h] / 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3ECTS	

#### Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe 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, przewlekłe 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,

przewlekłe chorych.