

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Mechanika i budowa maszyn	<b>Specjalność: Systemy pomiarowe i zarządzanie jakością.</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Współczesne materiały inżynierskie	<b>Kod przedmiotu: 2010-MBM-2N-1K-WMI</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów: 2 stopień</b>	<b>Rok studiów: 1</b>	<b>Semestr: I</b>	<b>Tryb:</b> niestacjonarne
<b>Liczba godzin: 9 godz.</b> W tym: Wykład: 9 godz.	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko: wykład - prof. dr hab. inż. Ryszard Czarny</b> adres e-mailowy wykładowcy/ wykładowców "ryszard.czarny@pwr.edu.pl"				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

**C1** przyswoić wiedzę o współczesnych materiałach inżynierskich, które dzięki rozwojowi inżynierii materiałowej, są coraz częściej stosowane.

**C2** opanować umiejętności oceny właściwości technicznych (wytrzymałościowych, odporności na zużycie, antykorozyjnych i in.) tych materiałów.

**C3** zdobyć umiejętności wykorzystania tych materiałów w ich praktycznym stosowaniu w budowie maszyn

**C4** zrozumieć istotę właściwości technicznych nowoczesnych materiałów inżynierskich oraz wykorzystać tę wiedzę przy wytwarzaniu z tych materiałów elementów maszynowych o lepszych parametrach technicznych od elementów dotychczas wytwarzanych.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość zagadnień ze studiów pierwszego stopnia, szczególnie z nauki o materiałach
---	--

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
<b>EU1</b>	Rozumie istotę zjawisk zachodzących podczas funkcjonowania zespołów maszynowych wykonanych z nowoczesnych materiałów	<b>C1, C2</b>	<b>K_W02</b>
<b>EU2</b>	Zna i rozumie istotę szczególnych właściwości technicznych współczesnych materiałów inżynierskich i potrafi wykorzystać tę wiedzę w praktycznych zastosowaniach przemysłowych.	<b>C2, C3</b>	<b>K_W07</b> <b>K_W10</b>
<b>EU3</b>	W oparciu o zdobytą wiedzę potrafi zastąpić dotychczas stosowane materiały konstrukcyjne innymi materiałami o lepszych właściwościach technicznych	<b>C3, C4</b>	<b>K_W10</b> <b>K_W04</b>
<b>EU4</b>	Potrafi wykorzystać te materiały w celu unowocześnienia projektowanych lub budowanych przez niego maszyn	<b>C4</b>	<b>K_W07</b> <b>K_W04</b>

### Treści programowe

<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Wykłady</b>	<b>9</b>	
<b>TP1</b>	Wprowadzenie, rodzaje materiałów inżynierskich, ich klasyfikacja	<b>1</b>	<b>EU1, EU2</b>
<b>TP2</b>	Metale i ich stopy, przegląd, zastosowania, trendy i wyzwania współczesnej techniki	<b>2</b>	<b>EU2, EU3</b>
<b>TP3</b>	Materiały polimerowe, przegląd polimerów, charakterystyka, zastosowania	<b>2</b>	<b>EU2, EU3</b>
<b>TP4</b>	Materiały ceramiczne i szklane, charakterystyka, zastosowania	<b>1</b>	<b>EU3, EU4</b>
<b>TP5</b>	Kompozyty, ich rodzaje, charakterystyka, ich zastosowania w technice	<b>2</b>	<b>EU3, EU4</b>
<b>TP6</b>	Materiały węglowe i supertwarde, rodzaje i budowa tych materiałów, zastosowania	<b>1</b>	<b>EU3, EU4</b>

### Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym

### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>	<b>x</b>		<b>x</b>	
<b>EU2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>		
<b>EU3</b>		<b>x</b>		
<b>EU4</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	

Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się	
<b>F – formujące</b>	
<b>F1.</b> Dyskusja podczas wykładu <b>F2.</b> Korekta prowadzenia wykładu	
<b>P – podsumowujące</b>	
<b>P1.</b> Dyskusja podsumowująca na wykładzie <b>P2.</b> Zaliczenie pisemne	
Skala ocen	
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie
Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>9</b>	
2. Przygotowanie się do zajęć: <b>21</b>	
<b>SUMA: 30</b>	
Literatura	
<b>Podstawowa:</b>	
1. Blicharski M.: <b>Wstęp do inżynierii materiałowej</b> . Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2006	
2. Dobrzański L. A. : <b>Niemetalowe materiały inżynierskie</b> . Wyd. Politechniki Śląskiej. Gliwice 2008	
3. Ashby M.A., Jones D.R.H.: <b>Materiały inżynierskie</b> . Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1998	
4. <b>Nanomateriały inżynierskie</b> (red.: Kurzydłowski K., Lewandowska M.). Wyd. Naukowe PWN. Warszawa 2010	
<b>Uzupełniająca:</b>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	