

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Inżynieria Środowiska</b>	<b>Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo</b>		
<b>Nazwa przedmiotu: Materiałoznawstwo</b>	<b>Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-3P-MATR</b>		
<b>Rodzaj przedmiotu: podstawowy</b>	<b>Rok studiów: II</b>	<b>Semestr: III</b>	<b>Tryb: stacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 45 w tym: wykład: 30 Projekt: 15</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>		<b>Poziom studiów: I stopień</b>
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Marek Tomalczyk <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:m.tomalczyk@akademiakaliska.edu.pl">m.tomalczyk@akademiakaliska.edu.pl</a> , maltom2@o2.pl			

### Informacje szczegółowe

#### Cele przedmiotu

**C1** przyswoić wiedzę z zakresu podziału materiałów inżynierskich na grupy i charakterystycznych cech materiałów zaliczanych do każdej z grup,

**C2** klasyfikować spotykane w praktyce zawodowej materiały i rozpoznawać ich podstawowe właściwości,

**C3** dobierać materiał do urządzeń sieci i instalacji inżynierii środowiska.

#### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

Znajomość matematyki, fizyki i chemii na poziomie matury podstawowej

#### Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty kształcenia	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich
<b>EK1</b>	zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich i potrafi określić główne cechy materiałów zaliczanych do określonej grupy	<b>C1</b>	<b>K_W02 K_W06</b>	<b>InzP_W02</b>
<b>EK2</b>	klasyfikuje oceniane materiały do właściwych grup i rozpoznaje ich podstawowe właściwości, zna ustanowione normami sposoby oznaczania najczęściej stosowanych materiałów	<b>C2</b>	<b>K_W06 K_W07 K_U13</b>	<b>InzP_W02 InzP_W04 InzP_U05</b>
<b>EK3</b>	rozumie wpływ składu chemicznego i struktury materiału na jego właściwości fizyczne i chemiczne; zna wpływ obróbki plastycznej, cieplnej i cieplnochemicznej na metale	<b>C1 C2</b>	<b>K_W02 K_W06</b>	<b>InzP_W02</b>
<b>EK4</b>	potrafi dobierać materiał do urządzeń sieci i instalacji inżynierii środowiska	<b>C3</b>	<b>K_W06 K_W07 K_U16</b>	<b>InzP_W02 InzP_W04 InzP_U08</b>

#### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>	
<b>TP1</b>	Podstawowe grupy materiałów, fizyczne i mechaniczne własności materiałów	<b>3</b>	<b>EK1</b>
<b>TP2</b>	Żelazo, stopy żelaza z węglem i innymi pierwiastkami	<b>4</b>	<b>EK1 EK2 EK3</b>
<b>TP3</b>	Obróbka cieplna, cieplno-chemiczna i plastyczna stopów żelaza	<b>3</b>	<b>EK3</b>
<b>TP4</b>	Metale nieżelazne i ich stopy - zastosowania	<b>3</b>	<b>EK1 EK2 EK3</b>
<b>TP5</b>	Wyroby z tworzyw – właściwości, zastosowania	<b>3</b>	<b>EK1 EK2</b>
<b>TP6</b>	Tworzywa mineralne, wyroby ceramiczne i betonowe	<b>3</b>	<b>EK1 EK2</b>
<b>TP7</b>	Materiały do izolacji cieplnej i akustycznej. Materiały uszczelniające	<b>3</b>	<b>EK1 EK2</b>
<b>TP8</b>	Korozja metali i zabezpieczenia antykorozyjne	<b>3</b>	<b>EK1</b>

<b>TP9</b>	Materiały armatury i elementów wyposażenia instalacji	<b>2</b>	<b>EK1 EK2 EK4</b>	
<b>TP10</b>	Zasady doboru materiałów dla potrzeb inżynierii środowiska	<b>3</b>	<b>EK4</b>	
<b>Projekt</b>		<b>15</b>		
<b>TP1</b>	Dobór materiału w środowisku słabo agresywnym korozyjnie	<b>8</b>	<b>EK4</b>	
<b>TP2</b>	Dobór materiału w środowisku silnie agresywnym korozyjnie	<b>7</b>	<b>EK4</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Normy, wyciągi z norm, karty materiałowe, poradniki techniczne producentów.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EK1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK3</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EK4</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Merytoryczne dyskusje podsumowujące temat wykładu. F2. Dyskusje dotyczące optymalizacji przyjmowanych rozwiązań w wykonywanych projektach. F3. Ocena postępów w trakcie wykonywania projektów.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Prezentacja i ocena projektu 1 P2. Prezentacja i ocena projektu 2 P3. Egzamin pisemny lub ustny				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
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>	<b>Egzamin</b>			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>		<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>		
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>45</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>30</b> <b>SUMA: 75 godzin</b>		<b>60 godzin</b>		
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b> 1. Leszek A. Dobrzański: „Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo”, WNT, Gliwice - Warszawa 2002; 2. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, „Chemia w budownictwie”, Arkady, Warszawa 1996.				
<b>Uzupełniająca:</b> 1. Marek Blicharski: „Wstęp do inżynierii materiałowej”, WNT, Warszawa 2001;				

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Rezultaty badań prowadzonych w stacjach orbitalnych, rozwój nanotechnologii spowodowały, że współczesne materiałoznawstwo zaliczane jest do rozwojowych „high technology”.