

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim : <b>NAUKA O MATERIAŁACH</b>									Kod przedmiotu : <b>KNTiZ/EN-IP/K/20</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim : <b>MATERIALS SCIENCE</b>										
Kierunek studiów : <b>Energetyka</b>				Profil : <b>praktyczny</b>				Poziom studiów : <b>I stopień</b>		
Specjalność/specjalizacja : <b>-</b>				Forma zaliczenia przedmiotu : <b>egzamin</b>				Semestr studiów : <b>3</b>		
Nazwa grupy przedmiotów : <b>kierunkowa</b>				Język w jakim prowadzone są zajęcia : <b>polski</b>						
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS :
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	6
Tryb niestacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: <b>Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania.</b>										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): <b>dr inż. Łukasz Kozakiewicz (lkozakiewicz@wszop.edu.pl).</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU :</b>										
C1.	Poznanie podstawowych informacji na temat budowy materiałów inżynierskich i wpływu struktury tych materiałów na ich własności i zakres praktycznego stosowania w technice.									
C2.	Nabywanie umiejętności charakteryzowania poszczególnych grup materiałowych: metale i stopy metali, tworzywa sztuczne, ceramika, kompozyty, nanomateriały, materiały naturalne.									
C3.	Posiadanie wiedzy na temat perspektyw technologii najnowszych materiałów inżynierskich.									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE :</b>										
1.	Wiedza z zakresu przedmiotów ścisłych: matematyki, chemii i fizyki.									
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:</b>									<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwości i przeznaczenie materiałów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem stosowanych w energetyce.								<b>E KW_03</b>	
EU2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu, norm materiałowych i baz danych materiałowych.								<b>E KU_01</b>	
EU3	Potrafi i jest gotów do współpracy w zespole przy rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich komunikując się w sposób zrozumiały z użyciem języka technicznego.								<b>E KU_02</b> <b>E KS_05</b>	

<b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b>			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	<b>Budowa materii, rodzaje wiązań atomowych i ich wpływ na własności materii.</b> Techniczne znaczenie czystych pierwiastków. Podział na grupy materiałów inżynierskich.	3	3
W2	<b>Struktura i własności metali i stopów metali.</b> Techniczne znaczenie i zastosowania tworzyw metalicznych.	3	3
W3	<b>Struktura i własności tworzyw sztucznych.</b> Techniczne znaczenie i zastosowania tworzyw sztucznych.	3	3
W4	<b>Struktura i własności ceramiki.</b> Techniczne znaczenie i zastosowania ceramiki. Charakterystyka wybranych materiałów naturalnych i izotopów promieniotwórczych.	3	3
W5	<b>Struktura i własności kompozytów.</b> Techniczne znaczenie i zastosowania kompozytów. Perspektywy rozwoju i zastosowań nowych materiałów i technologii.	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> egzamin pisemny			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	<b>Makroskopowe badania materiałów.</b>	3	3
L2	<b>Mikroskopowe badania materiałów.</b>	3	3
L3	<b>Badania nieniszczące materiałów.</b>	3	3
L4	<b>Obróbka cieplna.</b>	3	3
L5	<b>Rozwiązywanie problemów inżynierskich – badania ekspertyzowe.</b>	3	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> zaliczenie na podstawie sprawozdań i kolokwium pisemnego			
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE</b>			
1.	Wykład z prezentacją multimedialną.		
2.	Urządzenia i aparatura laboratoryjna.		
<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ :</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	20	20
3.	wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	35	35
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	45	45
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>150</b>	<b>150</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>6</b>	<b>6</b>
<b>LITERATURA PODSTAWOWA :</b>			
1.	Praca zbiorowa pod red. Hernasa A., <i>Nauka o materiałach i mechanika</i> , Wyd. WSZOP, Katowice 2010		
2.	Kubiński W.: <i>Wybrane metody badań materiałów</i> . Badania metali i stopów, PWN 2016.		

<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>	
1.	Woźnica H.: <i>Podstawy materiałoznawstwa</i> , Politechniki Śląskiej 2002
2.	Ashby M.: <i>Inżynieria materiałowa</i> , Galaktyka 2011
3.	Kubiński W., <i>Materiałoznawstwo. Tom 1. Podstawowe materiały stosowane w technice</i> , Wydawnictwa AGH, 2012 (IBUK).
4.	Kubiński W., <i>Materiałoznawstwo. Tom 2, Materiały do określonych zastosowań w różnych dziedzinach techniki</i> , Wydawnictwa AGH, 2011 (IBUK)
5.	Przybyłowicz K.: <i>Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach</i> , WNT 2004
<b>INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:</b>	
1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy.
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP.
3.	Plan studiów, efekty uczenia się oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS.
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie.
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie.
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku.
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS.
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 (aktualizacja: 2020/2021)