

KARTA PRZEDMIOTU

KARTA PRZEDMIOTU										
Nazwa przedmiotu w języku polskim : INŻYNIERIA MATERIAŁOWA								Kod przedmiotu : KNT/EN-IP/K/18		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim : MATERIALS ENGINEERING										
Kierunek studiów : Energetyka				Profil : praktyczny				Poziom studiów : I stopień		
Specjalność/specjalizacja : -				Forma zaliczenia przedmiotu : egzamin				Semestr studiów : 2		
Nazwa grupy przedmiotów : kierunkowa				Język w jakim prowadzone są zajęcia : polski						
Tryb studiów	<i>Forma zajęć</i>								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS :
	<i>W</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Konw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Proj.</i>	<i>Sem.</i>	<i>Zajęcia terenowe</i>	<i>Lektorat</i>		
Tryb stacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	4
Tryb niestacjonarny	15	-	-	15	-	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: Kolegium Nauk Technicznych										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): dr inż. Łukasz Kozakiewicz (lkozakiewicz@wszop.edu.pl).										
CEL PRZEDMIOTU :										
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.									
WYMAGANIA WSTĘPNE :										
1.	Wiedza z zakresu przedmiotów ścisłych: matematyki, chemii i fizyki.									
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:								ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
EU1	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwości i przeznaczenie materiałów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem stosowanych w energetyce.							E KW_03		
EU2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu, norm materiałowych i baz danych materiałowych.							E KU_01		
EU3	Potrafi i jest gotów do współpracy w zespole przy rozwiązywaniu praktycznych zadań inżynierskich komunikując się w sposób zrozumiały z użyciem języka technicznego.							E KU_02 E KS_05		

TREŚCI PROGRAMOWE:			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Budowa materii, rodzaje wiązań atomowych i ich wpływ na własności materii. Techniczne znaczenie czystych pierwiastków. Podział na grupy materiałów inżynierskich.	3	3
W2	Struktura i własności metali i stopów metali. Techniczne znaczenie i zastosowania tworzyw metalicznych.	3	3
W3	Struktura i własności tworzyw sztucznych. Techniczne znaczenie i zastosowania tworzyw sztucznych.	3	3
W4	Struktura i własności ceramiki. Techniczne znaczenie i zastosowania ceramiki. Charakterystyka wybranych materiałów naturalnych i izotopów promieniotwórczych.	3	3
W5	Struktura i własności kompozytów. Techniczne znaczenie i zastosowania kompozytów. Perspektywy rozwoju i zastosowań nowych materiałów i technologii.	3	3
RAZEM:		15	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: egzamin pisemny			
L.p.	LABORATORIUM	Liczba godzin	
		S	N
L1	Makroskopowe badania materiałów. Podstawowe grupy materiałów inżynierskich. Powstawanie struktury pierwotnej. Budowa złącza spawanego. Próba klinowa, próba Baumana, warstwa zahartowana.	3	3
L2	Mikroskopowe badania materiałów. Mikroskopia i jej typy. Przedstawienie, porównanie i omówienie mikroskopów: świetlnego, SEM, TEM - zdjęcia poglądowe mikrostruktur.	3	3
L3	Badania nieniszczące materiałów. Klasyfikacja i omówienie poszczególnych badań – AT, ET, TT, LT, MT, PT, RT, ST, UT, VT.	3	3
L4	Obróbka cieplna. Operacje i zabiegi OC, przemiany podczas chłodzenia, wyżarzanie, hartowanie, struktury stali zależne od zawartości węgla i OC, wykresy OC dla różnych operacji i grup materiałów, próba Jominy'ego.	3	3
L5	Rozwiązywanie problemów inżynierskich – badania ekspertyzowe.	3	3
RAZEM:		15	15
FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: zaliczenie na podstawie sprawozdań i kolokwium pisemnego			
NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE			
1.	Wykład z prezentacją multimedialną.		
2.	Urządzenia i aparatura laboratoryjna.		
OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ :			
	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	15	15
3.	wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	20	20
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	15	15
SUMA GODZIN		100	100
LICZBA PUNKTÓW ECTS		4	4

LITERATURA PODSTAWOWA :	
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.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:	
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
INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:	
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 2021/2022