

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: INŻYNIERIA MATERIAŁOWA									Kod przedmiotu: KNT/EN-IP/K/21	
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	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	21	-	-	30	-	-	-	-	51	5
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.	Nabycie 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.	4	3
W2	Struktura i własności metali i stopów metali. Techniczne znaczenie i zastosowania tworzyw metalicznych.	4	3
W3	Struktura i własności tworzyw sztucznych. Techniczne znaczenie i zastosowania tworzyw sztucznych.	4	3
W4	Struktura i własności ceramiki. Techniczne znaczenie i zastosowania ceramiki. Charakterystyka wybranych materiałów naturalnych i izotopów promieniotwórczych.	4	3
W5	Struktura i własności kompozytów. Techniczne znaczenie i zastosowania kompozytów. Perspektywy rozwoju i zastosowań nowych materiałów i technologii.	5	3
RAZEM:		21	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.	6	3
L2	Mikroskopowe badania materiałów. Mikroskopia i jej typy. Przedstawienie, porównanie i omówienie mikroskopów: świetlnego, SEM, TEM - zdjęcia poglądowe mikrostruktur.	6	3
L3	Badania nieniszczące materiałów. Klasyfikacja i omówienie poszczególnych badań – AT, ET, TT, LT, MT, PT, RT, ST, UT, VT.	6	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.	6	3
L5	Rozwiązywanie problemów inżynierskich – badania ekspertyzowe.	6	3
RAZEM:		30	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	51	30
2.	samodzielne przygotowanie do zajęć	25	36
3.	przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	24	34
4.	udział w konsultacjach	5	5
5.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	18	18
6.	egzamin / zaliczenie	2	2
SUMA GODZIN		125	125
LICZBA PUNKTÓW ECTS		5	5
LITERATURA PODSTAWOWA:			
1.	Kubiński W.: <i>Wybrane metody badań materiałów</i> . Badania metali i stopów, PWN 2016.		
2.	Praca zbiorowa pod red. Hernasa A., <i>Nauka o materiałach i mechanika</i> , Wyd. WSZOP, Katowice 2010		

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
PRZYDATNE INFORMACJE	
1.	PLATFORMA MOODLE zawiera : <ul style="list-style-type: none"> ▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu ▪ przedmiotowe efekty uczenia się ▪ zalecaną literaturę ▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kierunkowe efekty uczenia się ▪ karty przedmiotów ▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich
4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: <ul style="list-style-type: none"> ▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr ▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej ▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022