

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Engineering materials and consumables
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ESN110023
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,5				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Kompetencje w zakresie matematyki i fizyki potwierdzone pozytywnymi ocenami na świadectwie ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 – Zapoznanie uczestników kursu z budową i właściwościami materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn z uwzględnieniem energetyki.
- C2 – WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI DOBORU MATERIAŁÓW W ZALEŻNOŚCI OD WYMAGAŃ MECHANICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – uporządkowana wiedza podstawowa w dziedzinie materiałoznawstwa

PEK_W02 – uporządkowana wiedza na temat poszczególnych grup materiałów

konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn i energetyce cieplnej

PEK_W03 – wiedza na temat materiałów eksploatacyjnych stosowanych w budowie maszyn i energetyce cieplnej

PEK_W04 – wiedza na temat własności i zasad doboru materiałów konstrukcyjnych w budowie maszyn i energetyce cieplnej

PEK_W05 – wiedza na temat własności i zasad doboru materiałów eksploatacyjnych w budowie maszyn i energetyce cieplnej

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wstęp. Ogólny przegląd materiałów, klasyfikacja	2
Wy2	Elementy krystalografii – sieci, defekty	2
Wy3	Stopy – fazy, wykresy fazowe i ich analiza	2
Wy4	Zmiany strukturalne – krystalizacja, obróbka cieplna	2
Wy5	Metale i ich stopy	2
Wy6	Materiały ceramiczne i polimery	2
Wy7	Własności mechaniczne materiałów konstrukcyjnych	2
Wy8	Dobór materiałów konstrukcyjnych ze względu na własności mechaniczne	2
Wy9	Własności termiczne materiałów konstrukcyjnych	2
Wy10	Dobór materiałów konstrukcyjnych ze względu na własności termiczne	2
Wy11	Problemy eksploatacyjne – pękanie, zmęczenie	2
Wy12	Problemy eksploatacyjne – pełzanie, korozja	2
Wy13	Materiały eksploatacyjne – podstawowe własności	2
Wy14	Materiały eksploatacyjne – dobór do urządzeń stos. w energetyce	2
Wy15	Zaliczenie	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem slajdów

N2. Konsultacje

N3. Test zaliczeniowy

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F	PEK_W01 ÷ PEK_W05	Kolokwium zaliczeniowe
P = F		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[1] Wstęp do inżynierii materiałowej, Marek Blicharski, WNT Warszawa 2003
[2] Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe – podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, L.A. Dobrzański, WNT Warszawa 2006
[3] Dobór Materiałów w projektowaniu inżynierskim, Michael F. Ashby WNT Warszawa 1996
[4] Paliwa oleje i smary w ekologicznej eksploatacji, Alfred Podniadło, Warszawa WNT 2002
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
[5] Izolacje cieplne – Mechanizmy wymiany ciepła, właściwości cieplne i ich pomiary, Piotr Furmański, Tomasz S. Wiśniewski, Jerzy Banaszek, ITC – Politechnika Warszawska 2006
[6] Materiały inżynierskie cz. 1 – właściwości i zastosowania, Michael F. Ashby, David R.H. Jones, WNT Warszawa 1995
[7] Materiały inżynierskie cz. 2 – kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, Michael F. Ashby, David R.H. Jones, WNT Warszawa 1995
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Janusz Wach, janusz.wach@pwr.edu.pl