

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Współczesne materiały inżynierskie
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Modern engineering materials
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Mechanika i budowa maszyn energetycznych
Specjalność (jeśli dotyczy):	Maszyny i urządzenia energetyczne
Poziom i forma studiów:	II stopień / niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny / specjalnościowy
Kod przedmiotu	W09MBE-NM0004
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		9		9
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		30
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2	1			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1	0,75			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Kompetencje z przedmiotów: Podstawy materiałoznawstwa

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie z metodami kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich.
 C2 Przedstawienie wpływu składu chemicznego stopów na strukturę i własności.
 C3 Scharakteryzowanie materiałów polimerowych, kompozytowych, ceramicznych i spiekanych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – scharakteryzować metody kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich,

PEK_W02 – opisać wpływ składu chemicznego stopów na strukturę i własności,

PEK_W03 – scharakteryzować metale i stopy o szczególnych własnościach,

PEK_W04 – omówić materiały polimerowe, kompozytowe, ceramiczne i spiekane.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – opisać strukturę i własności różnych metali stosowanych w budowie maszyn,

PEK_U02 – wyjaśnić wpływ składu chemicznego stopów na strukturę i własności,

PEK_U03 – o mówić i wykorzystać obróbkę cieplną do uzyskania odpowiednich własności materiału,

PEK_U04 – scharakteryzować i wykorzystać w praktyce inżynierskiej materiały polimerowe, kompozytowe, ceramiczne i spiekane.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Własności materiałów inżynierskich	2
Wy2	Mikrostruktura materiałów, Stopy żelaza	2
Wy3	Stopy metali nieżelaznych, Materiały ceramiczne, szklane i spiekane	2
Wy4	Materiały polimerowe, Materiały kompozytowe	2
Wy5	Zaliczenie przedmiotu.	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Dobór materiałów na wybrane elementy konstrukcyjne	2
La2	Wpływ obróbki cieplnej na strukturę i własności stali	2
La3	Mikrostruktury i własności stali stopowych specjalnych	2
La4	Mikrostruktury i własności stopów aluminium	2
La5	Podsumowanie i zaliczenie ćwiczeń	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie. Sprawy organizacyjne	1
Se2/5	Prezentacje studentów na temat zastosowań współczesnych materiałów inżynierskich w praktyce inżynierskiej z zakresu studiowanych przez nich specjalności	8
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N2. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zaliczenia.

N3. Krótkie sprawdziany pisemne.

N4. Praca własna – realizacja ćwiczeń laboratoryjnych.

N5. Praca własna – opracowanie tematów indywidualnych.

N6. Dyskusja nad prezentacjami.

N7. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ - wykład

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEK_W01-PEK_W04	Kolokwium zaliczające
P		

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ - laboratorium

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01-PEK_U04	Oceny za ćwiczenia laboratoryjne
$P=(F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7)/5$		Warunkiem zaliczenia jest, aby wszystkie oceny formujące były ocenami pozytywnymi.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ - seminarium

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U01-PEK_U04	Oceny za prezentacje
$P=(F1+F2)/2$		Warunkiem zaliczenia jest, aby wszystkie oceny formujące były ocenami pozytywnymi.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Dobrzański L. A.: Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT 2006.
- [2] Dobrzański L. A.: Metalowe materiały inżynierskie. WNT 2004
- [3] Dobrzański L.A.: Podstawy metodologii projektowania materiałowego. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2009.
- [4] Dobrzański L.A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2002.
- [5] Ashby M.F.: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, Wydanie polskie pod red. Wojciechowski S.M., WNT, Warszawa 1998

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Ashby M.F., Jones D.R.H.: Materiały inżynierskie 1, WNT, Warszawa 1996
- [2] Ashby M.F., Jones D.R.H.: Materiały inżynierskie 2, WNT, Warszawa 1997.
- [3] Redakcja naukowa Dobrzański L.A.: Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.

- | |
|--|
| [4] Instrukcja użytkownika programu CES EduPack 2007.
[5] Dudziński W. i inni: Materiały Konstrukcyjne w Budowie Maszyn. PWr. 1994.
[6] Haimann R.: Metaloznawstwo, cz. 1. PWr 2000. |
|--|

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
--

Michał Stanclik, michal.stanclik@pwr.edu.pl
