

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria produkcji środków transportu masowego, Inżynieria zarządzania, Inżynieria mediów elektronicznych, Inżynieria jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Inżynieria wytwarzania

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nauka o materiałach
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials science
KOD PRZEDMIOTU	Z206
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zagadnień dotyczących budowy, właściwości materiałów inżynierskich oraz podstawowych zjawisk strukturalnych zachodzących w materiałach pod wpływem energii cieplnej i mechanicznej. Umiejętność doboru i technicznego zastosowania materiałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma elementarną wiedzę w zakresie budowy strukturalnej materiałów inżynierskich: obejmującą wiązania atomowe, defekty strukturalne oraz strukturę stopów metali, polimerów, materiałów ceramicznych i kompozytów.

EK2 Wiedza Ma wiedzę z zakresu właściwości, zastosowań i racjonalnego doboru podstawowych materiałów inżynierskich do zastosowań przemysłowych w inżynierii produkcji.

EK3 Umiejętności Potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, modernizować istniejące rozwiązania techniczne i technologiczne poprzez stosowanie nowych materiałów inżynierskich.

EK4 Umiejętności Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z zakresu studiowanej dyscypliny wykorzystując materiały inżynierskie, których właściwości kształtuje za pomocą odpowiednich zabiegów technologicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych z przedmiotu Nauka o materiałach	2
L2	Badania własności mechanicznych wybranych materiałów inżynierskich	4
L3	Podstawowe metody badania struktury materiałów. Przygotowanie próbek do badań, techniki badawcze.	2
L4	Badania mikroskopowe stopów żelaza	4
L5	Badanie wpływu wybranych zabiegów obróbki cieplnej na własności stopów metali	4
L6	Badania mikroskopowe stopów metali nieżelaznych	2
L7	Podstawy analizy termicznej materiałów inżynierskich	2
L8	Wybrane metody badań makroskopowych materiałów metalowych	2
L9	Wybrane metody badań nieniszczących materiałów i elementów konstrukcyjnych	2
L10	Wybrane metody badań materiałów polimerowych i kompozytów: ceramografia, pomiary twardości i modułu Younga	2
L11	Pomiary gęstości i porowatości otwartej materiałów ceramicznych	2
L12	Podsumowanie ćwiczeń laboratoryjnych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do nauki o materiałach. Podstawowe rodzaje materiałów inżynierskich konstrukcyjnych, narzędziowych i do specjalnych zastosowań. Rodzaje właściwości materiałów	2
W2	Wiązania międzyatomowe. Podstawy budowy krystalicznej materiałów. Wady budowy struktury i ich wpływ na własności materiałów.	3
W3	Materiały monokrystaliczne i polikrystaliczne: wpływ budowy wewnętrznej materiału na własności i zastosowanie.	2
W4	Podstawowe wiadomości o stopach żelaza i stopach metali nieżelaznych. Rodzaje stopów żelaza i stopów metali nieżelaznych. Wpływ zabiegów cieplnych i mechanicznych na własności materiałów metalowych, przykłady zastosowania.	3
W5	Podstawowe wiadomości o polimerach. Reakcje polimeryzacji, klasyfikacje, zastosowanie	2
W6	Podstawowe wiadomości o materiałach ceramicznych i kompozytowych. Metody badań własności materiałów inżynierskich.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	105
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 a). wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W2 b). konieczne uzyskanie ocen pozytywnych z każdego efektu kształcenia

W3 c). ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen ze wszystkich przeprowadzonych kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	_____

NA OCENĘ 3.0	Ma podstawową wiedzę o budowie materiałów inżynierskich
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	_____
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	_____
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	_____
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań przemysłowych
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	_____
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	_____
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	_____
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać podstawowe badania materiałów inżynierskich
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	_____
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	_____
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	_____
NA OCENĘ 3.0	Potrafi rozwiązać podstawowe problemy związane z zastosowaniem niewłaściwego materiału w konstrukcji inżynierskiej.
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	_____
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	_____

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W06, K1_U02	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK2	K1_U02	Cel 1	L1 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	K1_U02, K1_U17	Cel 1	L1 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK4	K1_U17	Cel 1	L1 L4 L6	N1 N2	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Rudnik S — *Metaloznawstwo*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] Blicharski M — *Wstęp do inżynierii materiałowej*, Warszawa, 2001, WNT
- [3] Dobrzański L.A. — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, Gliwice - Warszawa, 2002, WNT
- [4] Pytel S.M., Wielgosz R.O. — *Zajęcia laboratoryjne z metaloznawstwa*, Kraków, 2003, Wyd. Polit. Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Ashby M.F. — *Materiały inżynierskie*, Warszawa, 1995, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Mazur (kontakt: marmaz@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż Marek Mazur (kontakt: marmaz@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Anna Kadłuczka (kontakt: anna@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Dariusz Mierzwiński (kontakt: dar0@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Krzysztof Zarębski (kontakt: kazar@mech.pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....