

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria wytwarzania, Systemy CAD/CAM, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Techniki multimedialne i poligraficzne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały inżynierskie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering materials
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS C8 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	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. Umiejętność doboru i technicznego zastosowania materiałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości z zakresu nauki o materiałach.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę w zakresie budowy strukturalnej materiałów inżynierskich: stopów żelaza z węglem, metali nieżelaznych, polimerów, materiałów ceramicznych i kompozytowych.

EK2 Wiedza Ma wiedzę z zakresu właściwości mechanicznych, technologicznych 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	Wybrane metody badań makroskopowych i nieniszczących materiałów i elementów konstrukcyjnych.	3
L2	Badania mikroskopowe stopów żelaza.	4
L3	Obróbka cieplna stali niestopowych i jej wpływ na własności.	3
L4	Badania mikroskopowe stopów metali nieżelaznych: aluminium, miedz.	2
L5	Wybrane metody badań materiałów polimerowych i ceramicznych: pomiar twardości, moduły Younga i odporności na pękanie. Identyfikacja tworzyw ceramicznych.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Historia rozwoju materiałów inżynierskich. Podstawowe rodzaje materiałów inżynierskich: konstrukcyjnych, narzędziowych i do specjalnych zastosowań.	2
W2	Stal, staliwo, żeliwo: rodzaje, własności i zastosowanie. Podstawy teoretyczne obróbki cieplnej materiałów metalowych.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Rodzaje, własności i zastosowanie stopów aluminium, miedzi, magnezu, tytanu i stopów łożyskowych. Wpływ zabiegów cieplnych i mechanicznych na własności stopów metali nieżelaznych.	3
W4	Klasyfikacja polimerów na podstawie typu reakcji polimeryzacji. Własności i zastosowanie poszczególnych rodzajów polimerów.	2
W5	Podstawowe wiadomości o inżynierskich materiałach ceramicznych i kompozytowych. Wpływ budowy wewnętrznej na ich własności.	2
W6	Zasady doboru materiałów inżynierskich do określonych zastosowań.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 E-learning

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W2 konieczne uzyskanie ocen pozytywnych z każdego efektu kształcenia

W3 obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Ma podstawową wiedzę o budowie i rodzajach materiałów inżynierskich.
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	Potrafi rozpoznać rodzaj zastosowanego materiału na podstawie jego wyglądu zewnętrznego i struktury wewnętrznej
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	Interpretuje zależności po między rodzajem struktury a własnościami materiałów inżynierskich.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań przemysłowych
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	Zna własności podstawowych materiałów inżynierskich i potrafi przewidzieć praktyczne skutki ich zastosowania.
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	Rozumie zależności po między budową materiału a jego własnościami. Potrafi wyjaśnić przyczyny zachowania się materiałów w określonych warunkach ich zastosowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać podstawowe badania materiałów inżynierskich.
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	Znajduje zależności po między wynikami przeprowadzonych badań materiałów inżynierskich a możliwością ich zastosowania.
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki badań własności mechanicznych i technologicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi rozwiązać podstawowe problemy związane z zastosowaniem niewłaściwego materiału w konstrukcji inżynierskiej.
NA OCENĘ 3.5	_____
NA OCENĘ 4.0	Posiada umiejętność kształtowania własności materiałów po przez ich obróbkę cieplną i przeróbkę plastyczną.
NA OCENĘ 4.5	_____
NA OCENĘ 5.0	Potrafi dobrać rodzaj zabiegu technologicznego dla określonego materiału inżynierskiego pod kątem optymalnego wykorzystania jego własności.

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	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K1_U02	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K1_U02	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K1_U04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Rudnik S. — *Metaloznawstwo*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] Blicharski M. — *Wstęp do inżynierii materiałowej*, Warszawa, 2001, WNT
- [3] Ashby M.F. — *Materiały inżynierskie*, Warszawa, 2004, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Dobrzański L.A. — *Podstawy nauki o materiałach*, Gliwice-Warszawa, 2002, WNT
- [2] Dobrzański L.A. — *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe*, Warszawa, 2006, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Izabela, Agnieszka Pietryka (kontakt: ipietryka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marek Mazur (kontakt: marmaz@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Dariusz Mierzwiński (kontakt: dariusz.mierzwinski@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Izabela Pietryka (kontakt: ipietryka@pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Barbara Kozub (kontakt: kozub.barbara@gmail.com)
- 6 mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: gadeks@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....