

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały konstrukcyjne, Technologie druku 3D

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials Science
KOD PRZEDMIOTU	WM IM oIS B26 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Fizyka
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z zakresu budowy i właściwości materiałów inżynierskich oraz zjawisk zachodzących w ich strukturze pod wpływem energii cieplnej i mechanicznej. Poznanie podstawowych grup materiałów inżynierskich z uwzględnieniem ich składu chemicznego, mikrostruktury, właściwości technologicznych oraz użytkowych. Kryteria doboru materiałów do określonych zastosowań.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe informacje z chemii, fizyki i matematyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student 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 Student ma znajomość właściwości oraz zastosowania materiałów inżynierskich pozwalające na właściwy dobór materiałów do ich zastosowań.

EK3 Umiejętności Student nabywa umiejętności określania i rozpoznawania charakterystycznych cech budowy materiałów decydujące o możliwości ich zastosowania, potrafi dobierać zabiegi technologiczne w celu zmiany właściwości materiałów oraz stosować odpowiednie metody badawcze.

EK4 Umiejętności Student potrafi posługiwać się wykresami, tablicami, innymi sposobami prezentacji informacji technicznej, wykorzystywać gotowe programy inżynierskie do analizy danych i prezentacji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie, geneza i znaczenie nauki o materiałach we współczesnej technice. Klasyfikacja materiałów inżynierskich. Budowa krystaliczna materiałów.	4
W2	Struktura materiałów inżynierskich, podstawy krystalografii, fazowa budowa materiałów	4
W3	Wady budowy krystalicznej i ich wpływ na właściwości materiałów.	2
W4	Podstawowe procesy strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energii cieplnej - dyfuzja, krystalizacja, przemiany fazowe w stanie stałym, rekrytalizacja	4
W5	Podstawowe procesy strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energii mechanicznej odkształcenie sprężyste oraz plastyczne, umocnienie, zużycie trybologiczne, zmęczenie i pełzanie	4
W6	Zależności między składem chemicznym materiałów, ich struktura, właściwościami i zastosowaniem	4
W7	Korozja - wpływ środowiska na zużycie materiałów.	2
W8	Zasady doboru materiałów inżynierskich w budowie maszyn i urządzeń.	4
W9	Odzysk i utylizacja materiałów.	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Podstawowe metody obserwacji struktury materiałów inżynierskich - przygotowanie próbek do badań, badania metalograficzne	4
C2	Reguła faz. Podstawowe układy równowagi fazowej. Roztwory stałe, związki, mieszaniny	2
C3	Analiza przemian i przewidywanie budowy strukturalnej stopów metali na podstawie układów równowagi fazowej.	4
C4	Metody analizy składu chemicznego materiałów	2
C5	Wybrane metody badań nieniszczących	2
C6	Badanie twardości materiałów	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia

N3 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	45
Konsultacje przedmiotowe	4
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	26
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	1
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

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 uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa jest średnią arytmetyczna ze wszystkich uzyskanych ocen

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Poprawne odpowiedzi na co najmniej 51 % pytań z testu.
NA OCENĘ 4.0	więcej niż na 3.0
NA OCENĘ 5.0	więcej niż na 4.0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Poprawne odpowiedzi na co najmniej 51 % pytań z testu.
NA OCENĘ 4.0	więcej niż na 3.0
NA OCENĘ 5.0	więcej niż na 4.0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdanie zawierające rozwiązanie problemu z niewielkimi usterkami i błędami.
NA OCENĘ 4.0	więcej niż na 3.0
NA OCENĘ 5.0	więcej niż na 4.0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Sprawozdanie zawierające rozwiązanie problemu z niewielkimi usterkami i błędami.
NA OCENĘ 4.0	więcej niż na 3.0
NA OCENĘ 5.0	więcej niż na 4.0

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_W08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K1_W08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_UB02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_UP03 K1_UP04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | M. Blicharski — *Wstęp do inżynierii Materiałowej*, Warszawa, 2002, WNT
- [2] | Dobrzanski L. A. — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego.*, Gliwice-Warszawa, 2002, WNT
- [3] | Praca zbiorowa pod red. R. O. Wielgosza i S. M. Pytla — *Ćwiczenia laboratoryjne z metaloznawstwa*, Kraków, 2002, Wyd. PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Ashby M.F., Jones D.R.H. — *Materiały inżynierskie, tom 2*, Warszawa, 1996, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek, Kazimierz Hebda (kontakt: mhebda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Marek Hebda (kontakt: mhebda@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: szymon.gadek@mech.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Barbara Kozub (kontakt: barbara.kozub@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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