

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Silniki Spalinowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy nauki o materiałach/Basic material science
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Basic material science
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS B27 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Fizyka
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie budowy materiałów oraz zjawisk zachodzących w materiałach inżynierskich pod wpływem oddziaływania energii cieplnej, mechanicznej i cieplno-mechanicznej

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna budowę strukturalną materiałów inżynierskich i rozumie wpływ czynników na właściwości i zastosowanie materiałów.

EK2 Wiedza Student opisuje podstawowe procesy strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem energii cieplnej i mechanicznej oraz potrafi wyjaśnić ich techniczne znaczenie.

EK3 Umiejętności Student na podstawie baz danych dobiera właściwe wielkości charakteryzujące materiały w trakcie ich przetwórstwa i eksploatacji.

EK4 Umiejętności Student stosuje metody eksperymentalne niezbędne do oceny właściwości materiałów inżynierskich stosowanych w budowie maszyn i urządzeń technicznych.

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.	2
W2	Budowa materiałów inżynierskich-podstawy krystalografii, fazowa budowa materiałów, parametry stereologiczne.	2
W3	Zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energii cieplnej- dyfuzja, krystalizacja, przemiany fazowe w stanie stałym, rekrytalizacja, obróbka cieplna.	4
W4	Zależności między składem chemicznym, struktura, właściwościami a technicznym zastosowaniem materiałów. Właściwości technologiczne materiałów inżynierskich. Tendencje rozwojowe nauki o materiałach dla potrzeb budowy i eksploatacji maszyn.	3
W4	Zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energii mechanicznej-odkształcenie sprężyste oraz plastyczne, umocnienie, zużycie trybologiczne i dekohezja, zmęczenie, pełzanie.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych	1
L2	Analiza termiczna stopu dwuskładnikowego Sn-Zn.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L3	Mikrostruktura i podstawowe rodzaje faz w stopach technicznych.	2
L4	Badania fraktograficzne materiałów inżynierskich.	2
L4	Statyczna próba rozciągania materiałów inżynierskich.	2
L5	Badania twardości i udarności materiałów inżynierskich.	2
L6	Zgniot i rekrytalizacja aluminium.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z zajęć laboratoryjnych oraz z testu z wykładów

W2 uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu kształcenia

W3 Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ze wszystkich uzyskanych ocen

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student rozpoznaje różnice w amorficznej i krystalicznej budowie materiałów i potrafi wymienić przykłady.
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	Student potrafi wymienić podstawowe zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem energii cieplnej i mechanicznej.
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	Student potrafi wyliczyć podstawowe źródła informacji o materiałach inżynierskich.
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	Student potrafi zaproponować podstawowe metody eksperymentalne dotyczące ilościowej oceny struktury oraz cieplnych i mechanicznych właściwości materiałów.
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	L1 L2	N1 N2	F3
EK2	K1_W02 K1_W08	Cel 1	L3 L4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_UP02	Cel 1	L5 L6	N1 N2	F3
EK4	K1_UP10	Cel 1	L5 L6	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Rudnik St. — *Metaloznawstwo*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] Blicharski M. — *Wstęp do inżynierii Materiałowej.*, Warszawa, 2001, WNT
- [3] Praca zbiorowa pod red. R. O. Wielgosza i S. M. Pytla. — *Zajęcia laboratoryjne z metaloznawstwa.*, Kraków, 2003, WPK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Dobrzański L. A. — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego.*, Gliwice-warszawa, 2002, WNT
- [2] 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. Rafał Bogucki (kontakt: rbogucki@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Rafał Bogucki (kontakt: rbogucki@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Krzysztof Miernik (kontakt: kmiernik@mech.pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Robert Baś (kontakt: robertbas7@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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