

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania, Mechatronika, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials Science
KOD PRZEDMIOTU	A105
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
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 zagadnień 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 i użytkowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna opis zjawisk fizycznych występujących w zagadnieniach inżynierskich w zakresie zjawisk związanych z automatyką i robotyką. Student potrafi scharakteryzować strukturalną budowę i fizyko-chemiczne właściwości podstawowych grup materiałów inżynierskich, zna zasady klasyfikacji materiałów oraz metody badania ich struktury i właściwości.

EK2 Wiedza Ma wiedzę z podstaw mechaniki i wytrzymałości materiałów konieczną do rozwiązywania zagadnień inżynierskich. Potrafi objaśniać zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach inżynierskich pod wpływem oddziaływania energetycznego, a to: dyfuzję, krystalizację, przemiany fazowe w stanie stałym, odkształcenie sprężyste i plastyczne, umocnienie, zużycie ścierne, dekohezję rekrystalizację, zmęczenie i pełzanie materiałów.

EK3 Umiejętności Rozróżnia podstawowe grupy materiałów inżynierskich oraz posiada umiejętności doboru tych materiałów do zastosowań technicznych uwzględniając ich właściwości fizyko-chemiczne oraz użytkowe. Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski w celu zdobycia wiedzy o badanym obiekcie lub dokonania oceny jego działania w zakresie wybranej specjalności.

EK4 Umiejętności 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	Geneza i znaczenie materiałoznawstwa we współczesnej technice. Klasyfikacja materiałów inżynierskich	2
W2	Struktura materiałów inżynierskich podstawy krystalografii, fazowa budowa materiałów	2
W3	Podstawowe procesy strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energii cieplnej dyfuzja, krystalizacja, przemiany fazowe w stanie stałym, rekrystalizacja	3
W4	Właściwości materiałów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem właściwości mechanicznych i technologicznych	2
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, strukturą, właściwościami a technicznym zastosowaniem materiałów. Tendencje rozwojowe materiałoznawstwa dla potrzeb automatyki i robotyki	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Analiza termiczna stopów dwuskładnikowych na przykładzie Sn-Zn	2
L2	Mikrostruktura i podstawowe rodzaje faz w stopach technicznych	2
L3	Badania właściwości wytrzymałościowych materiałów inżynierskich	2
L4	Badania mikroskopowe stali, żeliw i wybranych stopów technicznych	3
L5	Badania wpływu zgniotu i rekrytalizacji na strukturę i własności wybranych materiałów inżynierskich	2
L6	Obróbka cieplna materiałów inżynierskich	4

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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
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	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 wszystkie obecności

W2 uzyskanie oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 ocena końcowa ustalona jest na podstawie średniej ocen ze wszystkich [tzn. przeprowadzonych testów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	_____
NA OCENĘ 3.0	Zna grupy materiałów inżynierskich. Zna podstawowe pojęcia związane z budową krystaliczną metali i stopów. Rozumie pojęcie budowy fazowej 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	Potrafi wymienić i rozróżnić podstawowe zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach pod wpływem oddziaływania energii cieplnej i mechanicznej oraz w sposób elementarny je opisać.
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 podać przykład prostej konstrukcji wyrobu z materiału o określonych właściwościach fizyko-chemicznych, technologicznych i użytkowych.
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 wybrać źródła informacji o materiałowych bazach danych i posiada praktyczną umiejętność korzystania z tych informacji.
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02	Cel 1	L1 L2 L4	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W05	Cel 1	L3 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_UP04	Cel 1	L1 L2 L4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_UP02	Cel 1	L3 L5 L6	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Rudnik S — *Metaloznawstwo*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] Blicharski Marek — *Wstęp do inżynierii materiałowej*, Warszawa, 2004, WNT
- [3] Praca zbiorowa pod red. R.O. Wielgosza i S.M. Pytla — *Zajęcia laboratoryjne z metaloznawstwa*, Kraków, 2003, Wyd. PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Dobrzański Leszek A. — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego*, 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. Anna Kadłuczka (kontakt: anna@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Anna Kadłuczka (kontakt: anna@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Dariusz Mierzwiński (kontakt: dar0@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)

.....
.....