

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne, Inżynieria spajania materiałów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Obróbka cieplno - plastyczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Thermo - Mechanical Processing
KOD PRZEDMIOTU	P902
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zjawisk strukturalnych zachodzących w stopach metali pod wpływem oddziaływania energii mechanicznej i cieplnej oraz umiejętność ich zastosowania w warunkach technologicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczony przedmiot: Kształtowanie struktury i własności materiałów-semester I

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student opisuje zjawisko rekrytalizacji w metalach i stopach technicznych.

EK2 Wiedza Rozpoznaje strukturalne i technologiczne podstawy obróbki cieplno plastycznej.

EK3 Umiejętności Poprawnie dobiera materiały i urządzenia stosowane do obróbki cieplno-plastycznej.

EK4 Umiejętności Ocenia przydatność obróbki cieplno-plastycznej w warunkach projektowanych elementów maszyn.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych	1
L2	Badania ilościowe mikrostruktury odkształconego plastycznie metalu.	2
L3	Badania zjawiska rekrytalizacji w stopach miedzi	4
L4	Badania mikrostruktury i właściwości mechanicznych stali konstrukcyjnych po obróbce cieplno-plastycznej	6
L5	Zajęcia dodatkowe i zaliczenie przedmiotu	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zjawiska strukturalne zachodzące w stopach metali pod wpływem oddziaływania energii mechaniczne i cieplnej - mechanizm i przebieg zjawiska rekrytalizacji.	6
W2	Podstawowe rodzaje materiałów inżynierskich stosowanych do obróbki cieplno-plastycznej.	2
W3	Strukturalne i technologiczne podstawy obróbki cieplno-plastycznej stali konstrukcyjnych.	3
W4	Urządzenia techniczne do obróbki cieplno plastycznej.	2
W5	Zastosowanie obróbki cieplno-plastycznej w przemyśle hutniczym oraz maszynowym. Techniczne znaczenie obróbki cieplno-plastycznej.	2

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	0
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	5
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
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 pozytywna ocena z zajęć laboratoryjnych oraz testu z wykładów

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 Ocena końcowa jest ustalana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich uzyskanych ocen

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA
B1 Test
KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe etapy zjawiska rekrytalizacji
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	Student potrafi objaśnić podstawowy cel obróbki cieplno-plastycznej stali konstrukcyjnej.
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	-
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	Student potrafi przedstawić przykład wyrobu po obróbce cieplno-plastycznej.
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	K2_W07	Cel 1	W1	N1 N3	F2
EK2	K2_W07	Cel 1	W1 W3	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K2_UB02	Cel 1	W2 W4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K2_UP06	Cel 1	W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Blicharski M. — *Inżynieria materiałowa. Stal.*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] Adamczyk J. — *Struktura metali i stopów. Cz. 1.*, Gliwice, 1999, Wyd. Politechniki Śląskiej
- [3] Adamczyk J. — *Inżynieria wyrobów stalowych.*, Gliwice, 2000, Wyd. Politechniki Śląskiej
- [4] Przybyłowicz K. — *Strukturalne aspekty odkształcania metali.*, Warszawa, 2002, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Praca zbiorowa pod red. Wielgosza R. O. i Pytla S. M. — *Zajęcia laboratoryjne z metaloznawstwa.*, Kraków, 2003, Wyd. Polit. Krak.
- [2] Ashby M. F., Jones D. R. H. — *Materiały inżynierskie, tom 1, Właściwości i zastosowania.*, Warszawa, 1995, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Stanisław, Marian Pytel (kontakt: pytel@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Stanisław M. Pytel (kontakt: pytel@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż Krzysztof Miernik (kontakt: kmiernik@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż Rafał Bogucki (kontakt: rbogucki@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)

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