

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały narzędziowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Tool Materials
KOD PRZEDMIOTU	P804
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
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 składu chemicznego, mikrostruktury oraz własności użytkowe materiałów narzędziowych oraz umiejętność ich doboru w warunkach technologicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony przedmiot: Kształtowanie struktury i własności materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student opisuje podstawowe rodzaje narzędzi oraz zna ich techniczne zastosowanie.

EK2 Wiedza Rozpoznaje wpływ składu chemicznego i mikrostruktury narzędzi w aspekcie ich zastosowania w procesach technologicznych.

EK3 Umiejętności Dokonuje właściwego doboru narzędzi uwzględniając ich właściwości technologiczne.

EK4 Umiejętności Wdraża metody recyklingu materiałowego w gospodarce narzędziowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe rodzaje narzędzi, ich charakterystyka, klasyfikacja i zastosowanie.	2
W2	Podstawowe własności użytkowe materiałów narzędziowych.	2
W3	Niestopowe i stopowe stale narzędziowe: skład chemiczny, mikrostruktura, właściwości i zakres zastosowania.	3
W4	Spieki i ceramika narzędziowa: skład chemiczny, mikrostruktura, właściwości i zakres zastosowania.	2
W5	Materiały ściernicze: skład chemiczny, mikrostruktura, właściwości i zakres zastosowania.	2
W6	Kryteria doboru materiałów narzędziowych do zastosowań technicznych.	2
W7	Recykling materiałowy w gospodarce narzędziowej	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania mikroskopowe niestopowej stali narzędziowej.	3
L2	Badania mikroskopowe stopowej stali narzędziowej do pracy na zimno.	2
L3	Badania mikroskopowe stopowej stali narzędziowej do pracy na gorąco.	2
L4	Badania składu fazowego stali szybko tnącej przy zastosowaniu analizatora rentgenowskiego EDS.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Badania mikroskopowe płytek węglików spiekanych przy zastosowaniu mikroanalizatora rentgenowskiego EDS.	2
L6	Badania mikroskopowe materiałów ściernych przy zastosowaniu mikroanalizatora rentgenowskiego EDS.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 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	15
Opracowanie wyników	5
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** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**W2** 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 rozróżnia podstawowe rodzaje narzędzi oraz wskazuje przykłady ich technicznego zastosowania.
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 rozpoznaje podstawowe różnice w składzie chemicznym i mikrostrukturze stali konstrukcyjnych i narzędziowych.
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	Student potrafi dobrać narzędzia do wybranych procesów obróbki skrawaniem.
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 zinterpretować konieczność recyklingu narzędzi.
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_W01	Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K2_W05	Cel 1	W3 W4 W5 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K2_UB02	Cel 1	W1 W2 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K2_UB02	Cel 1	W7	N1 N3	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Pr. zb. pod red. Wielgosza R.O. i Pytla S.M. — *Zajęcia laboratoryjne z metaloznawstwa.*, Kraków, 2003, Wyd. PK
- [2] | Dobrzański L. A. — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego.*, Gliwice-Warszawa, 2002, WNT
- [3] | Przybylski L. — *Strategia doboru warunków skrawania współczesnymi narzędziami.*, Kraków, 1999, Wyd. PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Shackelford J. F., Alexander W. — *Materials Science and Engineering Handbook.*, New York, 2001, CRC Press LLC
- [2] | Comins N.R., Clark J.B. — *Specialty Steels and Hard Materials.*, Oxford-New York-Toronto-Sydney-Paris-Frankfurt, 1983, Pergamon Press

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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....