

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: 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	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	15
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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	Więcej niż na 3,0.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Więcej niż na 4,0.
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	Więcej niż na 3,0.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Więcej niż na 4,0.
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	Więcej niż na 3,0.

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Więcej niż na 4,0.
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	Więcej niż na 3,0.
NA OCENĘ 4.5	-
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	K2_W01 K2_W05 K2_UB02	Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K2_W01 K2_W05 K2_UB02	Cel 1	W3 W4 W5 L4 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K2_W01 K2_W05 K2_UB02	Cel 1	W1 W2 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K2_W01 K2_W05 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 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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....