

# 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: II

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie narzędzi obróbkowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Cutting tools design
KOD PRZEDMIOTU	M919
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z budową i projektowaniem podstawowych narzędzi obróbkowych.

**Cel 2** Zdobycie umiejętności projektowania narzędzi specjalnych oraz przygotowania do pracy narzędzi składanych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty: Technologie wytwarzania i przetwarzania materiałów inż. II.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna podstawowe pojęcia związane z projektowaniem narzędzi skrawających.

**EK2 Umiejętności** Potrafi zaprojektować nóż kształtowy.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zaprojektować frez walcowo-czołowy.

**EK4 Umiejętności** Potrafi zaprojektować narzędzie zespołowe do wykonywania otworów.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Podstawowe wiadomości dotyczące budowy i projektowania narzędzi skrawających.	3
<b>P2</b>	Projekt noża kształtowego. Noże krążkowe i słupkowe. Noże styczne i promieniowe. Kąty natarcia i przyłożenia. Materiały narzędziowe. Metody komputerowego wspomaganie projektowania noży kształtowych.	4
<b>P3</b>	Projekt frezu walcowo- czołowego. Narzędzia jednolite i składane. Geometria ostrza. Ustalanie płytek. Regulacja położenia płytek. Wpływ sposobu ustalania i mocowania płytek na powtarzalność i dokładność położenia naroża ostrza. Konstrukcja łamaczy wiórów.	4
<b>P4</b>	Projekt narzędzia zespołowego do wykonywania otworów. Części chwytowe. Geometria ostrza. Rozwiertaki zdzieraki i wykańczaki. Obliczanie średnicy rozwiertaka. Rozwiertak rozprężny i nastawny. Rozwiertak walcowy i stożkowy.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Aktywny udział w zajęciach

**N4** Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów.

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe pojęcia związane z projektowaniem narzędzi skrawających.
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 zaprojektować prosty nóż kształtowy.
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 zaprojektować prosty frez walcowo-czołowy.
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 zaprojektować proste narzędzie zespołowe.
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_W13	Cel 1	P1	N2	F1
EK2	K2_W16 K2_UP14	Cel 2	P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1
EK3	K2_UB07	Cel 2	P3	N1 N2 N3 N4	F1
EK4	K2_W16 K2_UB07	Cel 2	P4	N1 N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Grzesik W. — *Podstawy skrawania materiałów metalowych*, Warszawa, 2010, WNT  
 [2] | Górski W. — *Poradnik narzędziowca*, Warszawa, 1980, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Jemielniak K. — *Obróbka skrawaniem*, Warszawa, 1998, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej  
 [2] | Wysiewki M. — *Nowoczesne materiały narzędziowe*, Warszawa, 1997, WNT

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Poradnik obróbki skrawaniem. Sandvik Polska Sp. Z o.o., Warszawa, 2010.

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Wojciech, Bogusław Zębala (kontakt: wojciech.zebala@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. dr hab. inż. Wojciech Zębala (kontakt: zebala@mech.pk.edu.pl)
- 2 Prof. dr hab. inż. Czesław Niżankowski (kontakt: nizan@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż. Bogdan Słodki (kontakt: slodki@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: struzikiewicz@mech.pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Tadeusz Otko (kontakt: otko@mech.pk.edu.pl)



6 dr inż. Łukasz Ślusarczyk (kontakt: slusarczyk@mech.pk.edu.pl)

7 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: kowalczyk@mech.pk.edu.pl)

8 dr inż. Andrzej Matras (kontakt: amatras@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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....