

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

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<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Cutting tools design               |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIIN C19 15/16             |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe              |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                               |
| SEMESTRY                                | 3                                  |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 0      | 0         | 0            | 0                                | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

**Cel 2** Zdobywanie 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 rozwiertak maszynowy.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Podstawowe wiadomości dotyczące budowy i projektowania narzędzi skrawających.   | 1                |
| <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.  | 3                |
| <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. | 3                |
| <b>P4</b> | Projekt rozwiertaka maszynowego. Części chwytowe rozwiertaków. Geometria ostrza. Rozwiertaki zdzieraki i wykańczaki. Obliczanie średnicy rozwiertaka. Rozwiertak rozprężny i nastawny. Rozwiertak walcowy i stożkowy. Narzędzia zespołowe.                      | 2                |

## 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   | 9   |
| 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   | 16  |
| <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 prosty rozwiertak maszynowy. |
| 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_W06   | Cel 1           |                   | N2                    | F1            |
| EK2               | K2_UP02  | Cel 2           |                   | N1 N2 N3 N4           | F1            |
| EK3               | K2_UP02  | Cel 2           |                   | N1 N2 N3 N4           | F1            |
| EK4               | K2_UP02  | Cel 2           |                   | 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: zebala@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Prof. PK Wojciech Zębala (kontakt: zebala@mech.pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Prof. PK Czesław Niżankowski (kontakt: nizan@m6.mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Bogdan Słodki (kontakt: slodki@m6.mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: struzikiewicz@m6.mech.pk.edu.pl)

5 dr inż. Tadeusz Otko (kontakt: otko@m6.mech.pk.edu.pl)

6 dr inż. Łukasz Ślusarczyk (kontakt: slusarczyk@m6.mech.pk.edu.pl)



7 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: kowalczyk@m6.mech.pk.edu.pl)

8 dr inż. Andrzej Matras (kontakt: amatras@m6.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)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....