

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna, Systemy i urządzenia energetyczne, Urządzenia i instalacje ochrony środowiska

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Procesy wytwarzania części maszyn        |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Manufacturing processes of machine parts |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ENERG oIN B1 15/16                    |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty podstawowe                    |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                                     |
| SEMESTRY                                | 6                                        |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 0      | 0         | 9            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z różnymi metodami wytwarzania, takimi jak obróbka ubytkowa, przyrostowa, plastyczna, cieplna, technologia odlewania, spajania.

**Cel 2** Nabycie umiejętności doboru narzędzi obróbkowych, podstawowych parametrów procesu oraz optymalizacji procesu.

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

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki i matematyki.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna podstawowe metody obróbki ubytkowej z uwzględnieniem ich kinematyki i możliwości technologicznych. oraz stosowanych narzędzi i ich budowy.

**EK2 Wiedza** Zna podstawowe materiały konstrukcyjne i narzędziowe oraz ich właściwości eksploatacyjne.

**EK3 Umiejętności** Potrafi dobrać parametry obróbki przy toczeniu, frezowaniu, wierceniu.

**EK4 Umiejętności** Potrafi dobrać narzędzia oraz podstawowe oprzyrządowanie przedmiotowe i narzędziowe do zadanego procesu obróbkowego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                                                                                     |                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Badania procesów: toczenia i wytaczania. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej.                 | 1                |
| L2           | Badania procesów: wiercenia i rozwiercania. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej.              | 2                |
| L3           | Badania procesów frezowania. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej.                             | 2                |
| L4           | Badania procesów: obróbki uzębień i uzwojeń. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej.             | 1                |
| L5           | Badania procesów: obróbki elektroerozyjnej. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej.              | 1                |
| L6           | Badania procesów: szlifowania ściernicowego i tasmowego. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej. | 1                |
| L7           | Regeneracja narzędzi skrawających. Zuzycie i trwałość ostrzy.                                                       | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 9                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| 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                               | 7                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 7                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 7                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>30</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F2** Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Każdy efekt kształcenia musi być pozytywnie zaliczony

**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 zjawiska występujące w procesach obróbki skrawaniem. |
| 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        | Zna podstawowe materiały narzędziowe i rodzaje narzędzi stosowanych w obróbce skrawaniem. |
| 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 dobrać parametry obróbki dla prostych operacji obróbkowych.                       |
| 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 dobrać narzędzia i oprzyrządowanie do prostego procesu obróbkowego.               |
| 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               | K1_W10                                                                         | Cel 1           |                   | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               | K1_W10                                                                         | Cel 1           |                   | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               | K1_W10                                                                         | Cel 2           |                   | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK4               | K1_W10                                                                         | Cel 2           |                   | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Grzesik W. — *Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych*, Warszawa, 2010, WNT
- [2] | Praca zbiorowa pod red. Czesława Niżankowskiego — *obróbki ubytkowej i powłok ochronnych*, Kraków, 2008, WPK
- [3] | Praca zbiorowa pod redakcją H. Żebrowskiego — *Techniki wytwarzania obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna*, Wrocław, 2004, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Jemielniak K. — *Obróbka skrawaniem*, Warszawa, 1998, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej

## 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 dr hab. inż., prof. PK Wojciech Zębala (kontakt: zebala@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Tadeusz Otko (kontakt: otko@m6.mech.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: kowalczyk@m6.mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Bogdan Słodki (kontakt: slodki@m6.mech.pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Andrzej Matras (kontakt: amatras@m6.mech.pk.edu.pl)
- 6 dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: struzikiewicz@m6.mech.pk.edu.pl)
- 7 dr inż. Łukasz Ślusarczyk (kontakt: slusarczyk@m6.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)

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