

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

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                        | Technologia cięcia termicznego |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Technology of Thermal Cutting  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | P910                           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe     |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                           |
| SEMESTRY                                | 3                              |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest poznanie metod cięcia termicznego i ich zastosowania

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

1 Brak wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma wiedzę na temat technik wytwarzania i przetwarzania materiałów

**EK2 Wiedza** Posiada wiedzę na temat fizycznych podstaw cięcia termicznego materiałów konstrukcyjnych

**EK3 Wiedza** Zna zasady doboru technologii cięcia termicznego materiałów konstrukcyjnych

**EK4 Umiejętności** Potrafi ocenić rozwiązania techniczne w zakresie metod, narzędzi i urządzeń stosowanych w technikach wytwarzania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |  |                  |
|-----------|--|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Fizyczne podstawy cięcia materiałów konstrukcyjnych. Podstawowe metody cięcia termicznego; cięcie tlenowe, warunki cięcia tlenowego, materiały i urządzenia do cięcia tlenowego    | 6                |
| <b>W2</b> | Podstawowe metody cięcia termicznego - metody wysokowydajne; cięcie plazmowe, warunki cięcia plazmowego, materiały i urządzenia, parametry cięcia, zalety i wady cięcia plazmowego | 6                |
| <b>W3</b> | Specjalne metody cięcia. Cięcie laserowe, rodzaje laserów stosowanych do cięcia, cięcie strumieniem wody, inne sposoby cięcia materiałów inżynierskich                             | 3                |

| LABORATORIUM |  |                  |
|--------------|--|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Ręczne i maszynowe cięcie tlenowe, dobór parametrów cięcia, ocena jakości powierzchni cięcia, ocena struktury                              | 6                |
| <b>L2</b>    | Ręczne i maszynowe cięcie plazmowe, dobór technologii cięcia, parametry cięcia, ocena jakości cięcia, ocena struktury strefy wpływu ciepła | 6                |
| <b>L3</b>    | Ocena możliwości wykorzystania cięcia termicznego w odniesieniu do różnych tworzyw inżynierskich   | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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   | 30  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 2   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 3   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10  |
| Opracowanie wyników  | 5   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 10  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 a. Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 b. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej, gdzie ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych przyjmuje się z wagą 3/4

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0        | -  |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada podstawową wiedzę na temat spajania i procesów pokrewnych                                  |
| 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 główne warunki cięcia tlenowego, które muszą być spełnione aby materiał można było ciąć tlenem |
| 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        | Zna podstawowe parametry cięcia tlenowego metali   |
| 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 metody i urządzenia stosowane w technologii cięcia                                  |
| 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_W07   | Cel 1           | W1 L1             | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               | K2_W07   | Cel 1           | W2 L1             | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               | K2_W07   | Cel 1           | W2 W3 L2          | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK4               | K2_UB01  | Cel 1           | W3 L3             | N1 N2                 | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **Praca zbiorowa** — *Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo. t. 2*, Warszawa, 2005, WNT

[2] **Klimpel A.** — *Technologia spawania i cięcia.*, Gliwice, 1998, Wyd. PŚI

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] **Cetnarowski K., Górka J.** — *Technologia cięcia plazmą powietrzną*, Rzeszów, 1995, Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Sławomir Parzych (kontakt: [slawomir.parzych@mech.pk.edu.pl](mailto:slawomir.parzych@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Waclaw Ptak (kontakt: [ptak@mech.pk.edu.pl](mailto:ptak@mech.pk.edu.pl))

2 dr hab.inż., prof. PK Wojciech Wojciechowski (kontakt: [wwojcie@mech.pk.edu.pl](mailto:wwojcie@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)

.....

.....