

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu (zmiana nazwy kierunku na Środki Transportu i Logistyka na drugim stopniu od roku akademickiego 2020/21. Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu masowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Techniki wytwarzania środków transportu |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ISTR oIN B21 20/21                   |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                    |
| SEMESTRY                                | 6                                       |

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z różnymi technikami wytwarzania środków transportu, budową, działaniem oraz eksploatacją obrabiarek oraz poznanie procesów technologicznych obróbek ubytkowych.

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

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki i matematyki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna techniki wytwarzania środków transportu oraz procesy technologiczne obróbki ubytkowej.

**EK2 Umiejętności** Potrafi dobrać oraz zastosować urządzenia pomiarowe stosowane w nadzorowaniu procesów obróbkowych

**EK3 Umiejętności** Student potrafi dobrać odpowiednie procesy obróbkowe dostosowane do wytwarzania.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student potrafi w zespole przeprowadzić analizę oraz sformułować wnioski dotyczące pomiarów i badań doświadczalnych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                  |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Innowacyjne metody obróbki wiórowej                                                              | 1                |
| <b>W2</b> | Konstrukcje obrabiarek i centrów obróbkowych                                                     | 1                |
| <b>W3</b> | Obróbka kompletna.                                                                               | 2                |
| <b>W4</b> | Narzędzia mechatroniczne w obróbce wiórowej.                                                     | 1                |
| <b>W5</b> | Metody nadzorowania strefy skrawania. Pomiar sił skrawania, temperatury.<br>Analiza formy wióra. | 2                |
| <b>W6</b> | Optymalizacja procesów wytwarzania. Analiza kosztów.                                             | 2                |

| LABORATORIUM |                                                                                                       |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L2</b>    | Frezowanie szybkościowe głowicą z napędem pneumatycznym.                                              | 2                |
| <b>L3</b>    | Badanie zjawisk w strefie skrawania przy toczeniu z wykorzystaniem siłomierza i kamery termowizyjnej. | 2                |
| <b>L4</b>    | Badania procesu powstawania wióra z zastosowaniem kamery do rejestracji zjawisk szybkozmiennych.      | 3                |
| <b>L6</b>    | Obróbka plazmowa, grawerowanie, wycinanie obiektów 3D w styropianie                                   | 2                |

## 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                                                               | 18                                                      |
| 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                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>48</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdan z ćwiczeń laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

|                     |                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 | N1                    | F2 P1         |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | L2 L3 L4 L6          | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | L2 L3 L4 L6          | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | L2 L3 L4 L6          | N1 N2                 | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Grzesik W. — *Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych*, Warszawa, 2010, WNT
- [2] | Jemielniak K. — *Obróbka skrawaniem*, Warszawa, 1998, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [3] | Ryszard Filipowski, Mieczysław Marciniak — *Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej*, Warszawa, 2000, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [4] | Henryk Zebrowski — *Techniki Wytwarzania, Obróbka wiórowa, ścierna erozyjna*, Wrocław, 2004, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

[1 ] **Wiesław Olszak** — *Obróbka skrawaniem*, Warszawa, 2008, WNT

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: [struzikiewicz@mech.pk.edu.pl](mailto:struzikiewicz@mech.pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 Prof. dr hab. inż. Wojciech Zebala (kontakt: [zebala@mech.pk.edu.pl](mailto:zebala@mech.pk.edu.pl))

2 dr hab. inż. Bogdan Słodki (kontakt: [slodki@mech.pk.edu.pl](mailto:slodki@mech.pk.edu.pl))

3 dr inż. Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: [struzikiewicz@mech.pk.edu.pl](mailto:struzikiewicz@mech.pk.edu.pl))

4 dr inż. Andrzej Matras (kontakt: [amatras@mech.pk.edu.pl](mailto:amatras@mech.pk.edu.pl))

5 dr inż. Łukasz Slusarczyk (kontakt: [slusarczyk@mech.pk.edu.pl](mailto:slusarczyk@mech.pk.edu.pl))

6 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: [kowalczyk@mech.pk.edu.pl](mailto:kowalczyk@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)

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