# 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 sudiów: niestacjonarne Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Środki techniczne w logistyce i spedycji

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Techniki wytwarzania środków transportu |
| Nazwa przedmiotu 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 komputerowe | 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 badan doświadczalnych.

# 6 Treści programowe

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Innowacyjne metody obróbki wiórowej | 1 |
| **W2** | Konstrukcje obrabiarek i centrów obróbkowych | 1 |
| **W3** | Obróbka kompletna. | 2 |
| **W4** | Narzędzia mechatroniczne w obróbce wiórowej. | 1 |
| **W5** | Metody nadzorowania strefy skrawania. Pomiar sił skrawania, temperatury. Analiza formy wióra. | 2 |
| **W6** | Optymalizacja procesów wytwarzania. Analiza kosztów. | 2 |

| Laboratorium | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **L2** | Frezowanie szybkościowe głowicą z napędem pneumatycznym. | 2 |
| **L3** | Badanie zjawisk w strefie skrawania przy toczeniu z wykorzystaniem siłomierza i kamery termowizyjnej. | 2 |
| **L4** | Badania procesu powstawania wióra z zastosowaniem kamery do rejestracji zjawisk szybkozmiennych. | 3 |
| **L6** | 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 na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:** | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 18 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 10 |
| Opracowanie wyników | 10 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **48** |
| 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 cwiczen laboratoryjnych

## Kryteria oceny

| Efekt kształcenia 1 |
|---|

| | |
|---|---|
| Na ocenę 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą. |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą. |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowującą. |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 3.0 | Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena 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 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, scierna 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`)

### Osoby prowadzące przedmiot

**1** Prof. dr hab. inż Wojciech Zebala (kontakt: `zebala@mech.pk.edu.pl`)

**2** dr hab. inz. Bogdan Słodki (kontakt: `slodki@mech.pk.edu.pl`)

**3** dr inż Grzegorz Struzikiewicz (kontakt: `struzikiewicz@mech.pk.edu.pl`)

**4** dr inż Andrzej Matras (kontakt: `amatras@mech.pk.edu.pl`)

**5** dr inż Łukasz Slusarczyk (kontakt: `slusarczyk@mech.pk.edu.pl`)

**6** dr inż Małgorzata Kowalczyk (kontakt: `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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .