

# 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: stacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki wytwarzania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Manufacturing technology
KOD PRZEDMIOTU	WM ENERG oIS 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 KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z różnymi technikami wytwarzania części maszyn.

**Cel 2** Nabycie umiejętności doboru podstawowych narzędzi obróbkowych, oprzyrządowania technologicznego oraz parametrów procesu 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** 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 OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania procesów: toczenia, wytaczania, wiercenia, rozwiercania i frezowania. Dobór warunków obróbki.	6
L2	Badania procesu formowania się wióra. Wykorzystanie kamery szybkoklatkowej do nadzorowania procesów obróbki.	2
L3	Badania wpływu parametrów skrawania na chropowatość powierzchni obrobionej.	3
L4	Badania procesów: obróbki elektroerozyjnej. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej.	2
L5	Badania procesów: szlifowania ściernicowego i taśmowego. Dobór warunków obróbki. Kształtowanie warstwy wierzchniej.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Konsultacje

## 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	15
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	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<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 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	L1 L2 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W10	Cel 1	L1 L4 L5	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W10	Cel 2	L1 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_W10	Cel 2	L1 L4 L5	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 Zębała (kontakt: zebala@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż., prof. PK Wojciech Zębała (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

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....