

KARTA PRZEDMIOTU

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki i matematyki
- 2 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu technik obróbki ubytkowej

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

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zagrożenia dla operatora obrabiarek w obróbce ubytkowej	1
L2	Frezowanie szybkościowe głowicą z napędem pneumatycznym.	2
L3	Badanie zjawisk w strefie skrawania z wykorzystaniem siłomierza i kamery termowizyjnej.	2
L4	Badania procesu powstawania wióra z zastosowaniem kamery do rejestracji zjawisk szybkozmiennych.	4
L5	Badanie dokładności wykonania kół zębatach metodą kształtową i obwiedniową.	2
L6	Obróbka plazmowa, grawerowanie.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Innowacyjne metody obróbki wiórowej	2
W2	Konstrukcje obrabiarek i centrów obróbkowych	2
W3	Obróbka kompletna.	2
W4	Narzędzia mechatroniczne w obróbce wiórowej.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Metody nadzorowania strefy skrawania. Pomiar sił skrawania, temperatury. Analiza formy wióra.	4
W6	Optymalizacja procesów wytwarzania. Analiza kosztów.	3

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	30
Konsultacje przedmiotowe	2
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	14
Opracowanie wyników	14
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student charakteryzuje typowe techniki wytwarzania środków transportu oraz procesy technologiczne obróbki ubytkowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dokonać pomiarów typowych części maszyn
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Potrafi dobrać odpowiedni proces obróbkowy dostosowany do technik wytwarzania typowych części maszyn
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0

NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% sumy punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Potrafi scharakteryzować problemy technologiczne oraz rozwiązać je samodzielnie lub w grupie.

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	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	L3 L4 L5 W2 W4 W5	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L5 L6 W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W5 W6	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. Andrzej Matras (kontakt: andrzej.matras@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. dr hab. inż. Wojciech Zebala (kontakt: zebala@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)

7 mgr inż. Ksenia Latosińska (kontakt: ksenia.rumian@pk.edu.pl)

8 mgr inż. Emilia Franczyk (kontakt: emilia.franczyk@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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