

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały konstrukcyjne, Technologie druku 3D

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy eksploatacji maszyn i materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machine Operation and Material Application - Basic Problems
KOD PRZEDMIOTU	P214
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu metod eksploatacji maszyn i zużycia materiałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczona matematyka

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza. Student, który zaliczył przedmiot potrafi zdefiniować podstawowe procesy eksploatacji maszyn i materiałów

EK2 Wiedza Wiedza. Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować podstawowe procesy zużycia maszyn i materiałów.

EK3 Umiejętności Umiejętności. Student, który zaliczył przedmiot potrafi dokonać analizy ekonomicznej procesów eksploatacji maszyn

EK4 Umiejętności Umiejętności. Student, który zaliczył przedmiot potrafi dokonać analizy wiodących procesów zużycia eksploatacyjnego materiałów elementów maszyn

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicja eksploatacji jako nauki. Fazy istnienia maszyn. Systemy eksploatacji maszyn i materiałów: system sterowania eksploatacji, system realizowania eksploatacji, system decyzyjno-planistyczny, system ewidencyjno-sprawozdawczy, system użytkowania maszyn, system obsługi maszyn. Definicja zużycia. Klasyfikacje zużycia. Procesy wiodące zużycia. Zużycie eksploatacyjne maszyn i materiałów - . Wizualizacja fotograficzna makroobrazów rodzajów i odmian zużycia.	5
W2	Systemy smarownicze elementów maszyn. Tarcie, zużycie i smarowanie elementów maszyn. Analiza ekonomiczna eksploatacji maszyn i materiałów. Koszty eksploatacji. Rentowność eksploatacyjna maszyn i materiałów. Okresy eksploatacji maszyn i materiałów. Trwałość eksploatacyjna maszyn i materiałów - mediana trwałości, trwałość modalna.	5
W3	Badania nieniszczące zużycia elementów maszyn. Badania diagnostyczne maszyn. Symulacja komputerowa procesów zużycia materiałów Monitoring zużycia maszyn i materiałów. Badania laboratoryjne, badania stanowiskowe, badania eksploatacyjne. Jakość, bezpieczeństwo i ekologia eksploatacji maszyn i materiałów.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania laboratoryjne charakterystyk eksploatacyjnych materiałów elementów maszyn	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Badanie stanowiskowe charakterystyk eksploatacyjnych materiałów elementów maszyn	3
L3	Badanie stanowiskowe wartości temperatury tarcia	3
L4	Badanie stanowiskowe propagacji hałasu	3
L5	Badania stanowiskowe spektrometryczne w podczerwieni	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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
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

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** a. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych**W2** b. Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**W3** c. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać parametry tematycznych badań stanowiskowych
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	Student potrafi dobrać parametry tematycznych badań stanowiskowych
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	Student potrafi dobrać parametry tematycznych badań stanowiskowych
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	Student potrafi dobrać parametry tematycznych badań stanowiskowych
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_W16, K1_W20, K1_UP05	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W16, K1_W20, K1_UP05	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W16, K1_W20, K1_UP05	Cel 1	W1 W2	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_W16, K1_W20, K1_UP05	Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Piec P.** — *Zjawiska kontaktowe w elementach pojazdów szynowych*, Radom, 1999, ITE Radom

[2] | **Lawrowski Z.** — *Tribologia. Tarcie, zużycie i smarowanie.*, Warszawa, 1993, PWN

- [3] | **Piec P.** — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych*, Kraków, 2004, Politechnika Krakowska

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Praca zbiorowa** — *Wybrane problemy tribologii*, Warszawa, 1990, PWN
- [2] | **Zwierzycki W.**: — *Wybrane zagadnienia zużywania się materiałów w ślizgowych węzłach tarcia.*, Warszawa-Poznań, 1990, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz Zając (kontakt: grzegorz.zajac@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab inż., Prof. PK Paweł Piec (kontakt: ppiec@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Grzegorz Zając (kontakt: gzajac@m8.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)

.....
.....