

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria transportu bliskiego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Eksploatacja techniczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technical Operation
KOD PRZEDMIOTU	T905
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opisanie fizyki zjawisk eksploatacyjnych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony przedmiot "Podstawy eksploatacji maszyn"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować zjawiska fizyczne w eksploatacji maszyn i pojazdów

EK2 Wiedza Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zinterpretować zaawansowane metody pomiarowe procesów zużycia elementów maszyn

EK3 Umiejętności Umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot potrafi zidentyfikować i zdiagnozować złożony problem inżynierski w eksploatacji technicznej maszyn i pojazdów

EK4 Umiejętności Umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot potrafi zdiagnozować i ocenić zaawansowane rozwiązania techniczne w zakresie transportu oraz eksploatacji maszyn i pojazdów

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe wielkości charakteryzujące warstwę wierzchnią elementów maszyn. Podstawowe procesy charakteryzujące oddziaływanie elementów maszyn. Zjawiska kontaktowe w elementach maszyn i pojazdów. DTR maszyn	5
W2	Wybrane charakterystyki procesów zużyciowych. Metody badań nieniszczących; badania defektoskopowe. Badania symulacyjne wiodących procesów fizycznych zużycia materiałów elementów maszyn	5
W3	Badanie zjawisk kontaktowych w elementach maszyn: badania laboratoryjne, symulacja numeryczna, badania stanowiskowe, badania eksploatacyjne. Automatyzacja pomiarów zużycia środków transportu.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania laboratoryjne wiodących procesów fizycznych zużycia	3
L2	Badania stanowiskowe wiodących procesów fizycznych zużycia	3
L3	Badania eksploatacyjne wiodących procesów fizycznych zużycia	3
L4	Badania symulacyjne wiodących procesów fizycznych zużycia	3
L5	Analiza uzyskanych wyników badań laboratoryjnych, opracowanie wniosków i rozwiązań technicznych wdrożeniowych.	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	25
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 a. Wykonanie sprawozdań z laboratorium

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 określić warunki badań oraz wpływ tych warunków na zmianę wartości wyników
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 określić warunki badań oraz wpływ tych warunków na zmianę wartości wyników
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 określić warunki badań oraz wpływ tych warunków na zmianę wartości wyników
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 określić warunki badań oraz wpływ tych warunków na zmianę wartości wyników
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	K2_W09, K2_W17, K2_W14, K2_UB04, K2_UB01, K2_UP03, K2_UP05, K2_UB02, K2_UB11	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W09, K2_W17, K2_W12, K2_W14, K2_UB04, K2_UB01, K2_UP03, K2_UP05, K2_UB02, K2_UB11	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1
EK3	K2_W09, K2_W17, K2_W12, K2_W14, K2_UB04, K2_UB01, K2_UP03, K2_UP05, K2_UB02	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K2_W09, K2_W17, K2_W12, K2_W14, K2_UB04, K2_UB01, K2_UP03, K2_UP05, K2_UB02, K2_UB11	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Lawrowski Z. — *Tribologia. Tarcie, zużycie i smarowanie*, Warszawa, 2003, PWN
- [2] | Zander P. C.: — *Klotzbremsen mit Sintermetallbaeleger.*, Niemcy, 2001, Gla. Ann. Nr 4/2001
- [3] | Piec P. — *Zjawiska kontaktowa w elementach pojazdów szynowych*, Kraków, 1999, PK, ITE
- [4] | Zając G. — *Badanie wpływu materiałów klocków hamulcowych pojazdu szynowego na wartość zużycia i poziom hałasu*, Kraków, 2003, Politechnika Krakowska

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Podniało A.: — *Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji*, Warszawa, 2002, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Paweł Piec (kontakt: ppiec@mech.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)

.....

.....