

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność w transporcie, Eksploatacja pojazdów samochodowych, Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego, Logistyka i spedycja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy eksploatacji maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machine Operation - Basic Problems
KOD PRZEDMIOTU	T227
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	9	9	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi metodami badań i analizy eksploatacji maszyn i pojazdów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie matematyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza. Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować eksploatację maszyn jako naukę

EK2 Wiedza Wiedza. Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować podstawowe metody analizy eksploatacji maszyn

EK3 Umiejętności Umiejętności. Student, który zaliczył przedmiot potrafi dokonać analizy eksploatacyjnej maszyn

EK4 Umiejętności Umiejętności. Student, który zaliczył przedmiot potrafi uzyskać informację o strukturze eksploatacyjnej systemu transportu

EK5 Kompetencje społeczne Kompetencje. Student, który zaliczył przedmiot potrafi uzasadnić w zespole wybraną metodykę badań eksploatacyjnych i analizę wartości uzyskanych wyników

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Analiza wskaźników eksploatacyjnych, Wskaźnik eksploatacji obiektu z odnową,	1.8
C2	Wskaźniki eksploatacji maszyn - parametry rozkładów trwałości	1.8
C3	Rentowność środków transportu. Koszty eksploatacji środków transportu	1.8
C4	Propagacja zużycia, cykle eksploatacji maszyn, trwałość maszyn	1.8
C5	Zagadnienia formalno-instytucjonalne w eksploatacji maszyn	1.8

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zintegrowany system zarządzania eksploatacją środków transportu drogowego	1.8
L2	Zintegrowany system zarządzania eksploatacją środków transportu szynowego	1.8
L3	Zintegrowany system zarządzania eksploatacją środków transportu lotniczego	1.8
L4	Badania laboratoryjne i stanowiskowe właściwości użytkowych materiałów eksploatacyjnych maszyn	1.8
L5	Badania spektrometryczne w eksploatacji maszyn i pojazdów	1.8

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicja eksploatacji jako nauki. Klasyfikacje i kierunki rozwoju eksploatacji. Systemy eksploatacji maszyn i pojazdów. Modele eksploatacji. Fazy istnienia maszyn i pojazdów. Definicja zużycia elementów maszyn. Wiodące procesy zużycia elementów maszyn. Stanowiska badawcze procesów zużycia materiałów eksploatacyjnych. Dokumentacja DTR maszyn i materiałów. Badania nieniszczące, Diagnostyka maszyn i pojazdów.	3
W2	Prognozowanie trwałości eksploatacyjnej maszyn: funkcja niezawodności maszyn, dystrybuanta, funkcja gęstości uszkodzeń, funkcja intensywności uszkodzeń, plany badań niezawodności maszyn. Estymacja wskaźników niezawodności dla: nieznanego i znanego postaci funkcyjnej rozkładu zmiennej T. Wykresy sieciowe w zarządzaniu eksploatacją maszyn.	3
W3	Analiza ekonomiczna eksploatacji: podstawowe miary eksploatacji, efektywność eksploatacji, rentowność eksploatacji. Monitoring eksploatacji maszyn i pojazdów. Środki smarne. Systemy smarownicze maszyn. Zintegrowane systemy informatyczne w eksploatacji maszyn i pojazdów. Zagadnienia formalno-instytucjonalne w eksploatacji maszyn	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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	27
Konsultacje przedmiotowe	30
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	34
Opracowanie wyników	29
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 a. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń i 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 dobrać metodę analizy eksploatacyjnej systemu transportu oraz uzyskać informację z zakresu wskaźników eksploatacji środków transportu

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 metodę analizy eksploatacyjnej systemu transportu oraz uzyskać informację z zakresu wskaźników eksploatacji środków transportu
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 metodę analizy eksploatacyjnej systemu transportu oraz uzyskać informację z zakresu wskaźników eksploatacji środków transportu
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 metodę analizy eksploatacyjnej systemu transportu oraz uzyskać informację z zakresu wskaźników eksploatacji środków transportu
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać metodę analizy eksploatacyjnej systemu transportu oraz uzyskać informację z zakresu wskaźników eksploatacji środków transportu
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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W08, K1_W16, K1_UB01, K1_UB05, K1_UB07, K1_UB11, K1_UP02, K1_UP08, K1_UP10	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K1_W08, K1_W16, K1_UB01, K1_UB05, K1_UB07, K1_UB11, K1_UP02, K1_UP08, K1_UP10	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K1_W08, K1_W16, K1_UB01, K1_UB05, K1_UB07, K1_UB11, K1_UP02, K1_UP08, K1_UP10	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K1_W08, K1_W16, K1_UB01, K1_UB05, K1_UB07, K1_UB11, K1_UP02, K1_UP08, K1_UP10	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 P1
EK5	K1_W08, K1_W16, K1_UB01, K1_UB05, K1_UB07, K1_UB11, K1_UP02, K1_UP08, K1_UP10	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Konieczny J.** — *Sterowanie eksploatacją urządzeń*, Warszawa, 1975, PWN
- [2] **Piec P.** — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych.*, Kraków, 2004, Politechnika Krakowska
- [3] **Jędrzejczyk Z., Kukuła K.** — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych.*, Warszawa, 1990, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Praca zbiorowa** — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych.*, Warszawa, 2006, PWN
- [2] **Haviland J.** — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych.*, Warszawa, 1968, PWN

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. Stanisław Młynarski (kontakt: mlynarski_st@poczta.onet.pl)
- 3 dr inż. Grzegorz Zając (kontakt: gzajac@m8.mech.pk.edu.pl)
- 4 mgr inż. Maciej Michnej (kontakt: michnej@m8.mech.pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Grzegorz Kaczor (kontakt: g.kaczor@m8.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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