

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania, Mechatronika, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy eksploatacji maszyn
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Machine Operation Basic Problems
KOD PRZEDMIOTU	A411
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu metod analizy i oceny trwałości eksploatacyjnej maszyn

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczona matematyka

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować podstawowe stany eksploatacyjne maszyn

EK2 Wiedza Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie zdefiniować podstawowe stany techniczne eksploatowanych maszyn

EK3 Umiejętności Umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot potrafi zinterpretować wyniki eksploatacyjnej analizy podstawowych charakterystyk trwałości i niezawodności maszyn

EK4 Umiejętności Umiejętności: Student, który zaliczył przedmiot potrafi uzyskać informacje z zakresu rentowności eksploatacyjnej maszyn i pojazdów.

EK5 Kompetencje społeczne Kompetencje: Student, który zaliczył przedmiot potrafi uzasadnić w zespole wybraną metodę oceny kosztów eksploatacji maszyn

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Analiza sprawności eksploatacyjnej	3
C2	Analiza kosztów eksploatacji maszyn	3
C3	Dokumentacja techniczno-ruchowa eksploatacji maszyn	3
C4	Analiza parametrów rozkładu charakterystyk eksploatacyjnych maszyn	3
C5	Interpretacja zagadnień formalno-instytucjonalnych w eksploatacji maszyn	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Definicja eksploatacji jako nauki. Systemy eksploatacji maszyn i pojazdów. Modele eksploatacji Fazy istnienia maszyn i pojazdów. Struktury funkcjonalne i niezawodnościowe maszyn. Badania laboratoryjne, stanowiskowe i symulacyjne eksploatacji maszyn. Procesy zużycia elementów maszyn. Diagnostyka wiodących procesów zużycia elementów maszyn. Środki smarne - systemy smarownicze elementów maszyn.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Analiza ekonomiczna eksploatacji: podstawowe miary eksploatacji, efektywność eksploatacji. Prognozowanie trwałości eksploatacyjnej maszyn: funkcja niezawodności maszyn, dystrybuanta, funkcja gęstości uszkodzeń, funkcja intensywności uszkodzeń, plany badań niezawodności maszyn. Estymacja wskaźników niezawodności dla: nieznanej i znanej postaci funkcyjnej rozkładu zmiennej T.	5
W3	Powstawanie i redukcja hałasu w eksploatacji maszyn i pojazdów. Monitoring eksploatacji maszyn i pojazdów. Jakość, bezpieczeństwo i ekologia w eksploatacji maszyn Zagadnienia formalno-instytucjonalne w eksploatacji maszyn	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

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	10
Opracowanie wyników	5
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

Test

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 a. Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń

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

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać metodę analizy wybranych procesów eksploatacji maszyn
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 wybranych procesów eksploatacji maszyn
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 wybranych procesów eksploatacji maszyn

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 wybranych procesów eksploatacji maszyn
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 wybranych procesów eksploatacji maszyn
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_W04, K1_W06, K1_W20, K1_UB04, K1_UB03, K1_UO04, K1_K07, K1_K01	Cel 1	C1 C3	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W04, K1_W06, K1_W20, K1_UB04, K1_UB03, K1_UO04, K1_K07, K1_K01	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W04, K1_W06, K1_W20, K1_UB04, K1_UB03, K1_UO04, K1_K07, K1_K01	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_W04, K1_W06, K1_W20, K1_UB04, K1_UB03, K1_UO04, K1_K07, K1_K01	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1
EK5	K1_W04, K1_W06, K1_W20, K1_UB04, K1_UB03, K1_UO04, K1_K07, K1_K01	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Praca zbiorowa** — *Podstawy eksploatacji obiektów technicznych*, Radom, 1990, ITE
- [2] **Piec P.** — *Badania eksploatacyjne elementów i zespołów pojazdów szynowych*, Kraków, 2004, Politechnika Krak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

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 mgr inż. Maciej Michnej (kontakt: michnej@m8.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)

.....
.....