

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność: technologia maszyn			
Nazwa przedmiotu: Eksploatacja i diagnostyka maszyn	Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-6K-EDIM			
Rodzaj przedmiotu: Kierunkowy	Poziom studiów: I stopień inżynierskie	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 30 w tym: Wykład: 15 Laboratorium: 15	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: prof. dr hab. inż. Ryszard Czarny, ryszard.czarny@pwr.edu.pl Laboratorium: dr inż. Andrzej Mrowiec / a.mrowiec@pwsz.kalisz.pl adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu

- C1 przyswoić wiedzę z zakresu eksploatacji i diagnostyki maszyn;**
C2 opanować umiejętności oceny przyczyn uszkodzeń maszyn wywołanych niewłaściwą eksploatacją i diagnostyką tych obiektów, a także ocenić czas niezawodnego działania maszyny;
C3 zdobyć umiejętności analizy przebiegu degradacji maszyn wywołujących te uszkodzenia;
C4 zrozumieć istotę tych zjawisk i potrafić wykorzystać tę wiedzę w przygotowaniu i egzekwowaniu takich procedur eksploatacji i diagnostyki, aby ograniczyć degradację eksploatowanych obiektów i zapewnić im wymagany okres zdatności; umieć również zaplanować konieczny proces remontowy;

- Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych**
- 1. Posiadać podstawową wiedzę z zakresu fizyki, nauki o materiałach, maszynoznawstwa oraz metrologii.**
 - 2. Znać podstawowe zasady konstruowania maszyn.**

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Rozumie istotę zjawisk zachodzących podczas eksploatacji maszyn w ich węzłach kinematycznych, umie określić przyczyny uszkodzeń w tych węzłach a także określić ich trwałość w założonym czasie eksploatacji.	C1 C2	K_W02 K_W03 K_W15
EU2	Zna i rozumie podstawowe mechanizmy przebiegu procesów degradacji maszyn i w oparciu o tę wiedzę umie określić czas niezawodnego działania tych maszyn, przyczyny uszkodzeń węzłów kinematycznych.	C1 C2	K_W05 K_W10
EU3	W oparciu o zdobytą wiedzę umie zdiagnozować stan techniczny maszyny i ustalić przyczyny jej niezdatności technicznej.	C1 C3	K_W05 K_W10
EU4	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w zaplanowaniu i dozorowaniu procesu remontowego.	C1 C4	K_W10 K_W15

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	15	
TP1	Procesy eksploatacji, użytkowania i obsługi maszyn	3	EU1
TP2	Tribologiczne aspekty eksploatacji maszyn	2	EU1
TP3	Diagnostyka techniczna i sygnały diagnostyczne	3	EU1 EU3
TP4	Remonty maszyn	2	EU1 EU4
TP5	Niezawodność maszyn i urządzeń	3	EU1 EU2
TP6	Metody prognozowania trwałości maszyn i urządzeń	2	EU1 EU2
	Laboratorium	15	
TP1	Badanie lepkości wiskozymetrem Englera	3	EU1 EU3

TP2	Badanie małej sprężarki tłokowej i układu pneumatycznego	2	EU1 EU3	
TP3	Wyznaczanie rozkładu temperatury z wykorzystaniem kamery termowizyjnej.	2	EU1 EU4	
TP4	Badania nieniszczące metodą penetracyjną	2	EU1 EU2	
TP5	Diagnostyka silnika spalinowego	2	EU1	
TP6	Badanie drgań maszyn	2	EU1 EU3	
TP7	Badanie diagnostyczne elektrycznego siłownika liniowego	2	EU1 EU3	
Narzędzia dydaktyczne:				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym 2. Praca w grupach. 3. Ćwiczenia laboratoryjne.				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	
EU2	X	X		
EU3	X	X	X	
EU4	X	X		
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Analizy konkretnych zagadnień (sprawdzian praktyczny). F2. Dyskusja podczas wykładów i zajęć laboratoryjnych. F3. Sprawdzanie umiejętności podczas zajęć laboratoryjnych. F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub laboratorium.				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusja podsumowująca na wykładzie P2. Zaliczenie pisemne				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	Zaliczenie: Na ocenę pozytywną z laboratorium należy wykonać i zaliczyć wszystkie ćwiczenia. Ocena ta składa się z przygotowania na zajęcia (20%) i kolokwium zaliczeniowego (80%) Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych jest warunkiem koniecznym przystąpienia do zaliczenia wykładu. Na ocenę z wykładu składa się ocena z ćwiczeń laboratoryjnych (30%) oraz ocena z kolokwium, sprawdzającego efekty kształcenia w zakresie zdobytej wiedzy (70%).			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 32 h
2. Przygotowanie się do zajęć: 28 h
SUMA: 60 h
Literatura
Podstawowa:
1. Legutko S.: Eksploatacja maszyn. Wyd. Pol. Poznańskiej, Poznań 2007
2. Słowiński B.: Inżynieria eksploatacji maszyn. Wyd. Pol. Koszalińskiej, Koszalin 2011
3. Lindstedt P.: Praktyczna diagnostyka maszyn i jej teoretyczne podstawy. Wyd. Naukowe ASKON, Warszawa 2002.
Uzupełniająca:
Inne przydatne informacje o przedmiocie: