

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: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wibroakustyczna diagnostyka maszyn transportowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Vibro-Acoustic Diagnostics of Transport Machines
KOD PRZEDMIOTU	T824
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z przyczynami wpływającymi na powstawanie sygnału drganiowego i akustycznego. Zapoznanie się z możliwościami matematycznego i fizycznego opisu tych zjawisk

Cel 2 Zapoznanie się z nowoczesnymi standardowymi i niestandardowymi metody diagnostyki, kontroli oraz metodami pomiarowymi

Cel 3 Zapoznanie się z procesem diagnozowania i oceny istniejącego rozwiązania technicznego w zakresie transportu oraz eksploatacji maszyn.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymagana wiedza z zakresu standardów kształcenia na kierunku "Transport" I. stopnia

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zjawiska fizyczne i ich poszerzone modele matematyczne zjawisk fizycznych w zakresie związanym z nowoczesnym transportem, eksploatacją i budową maszyn.

EK2 Wiedza Zna nowoczesne standardowe i niestandardowe metody diagnostyki, kontroli oraz metody pomiarowe. Zna programy pomiarowo-sterujące.

EK3 Umiejętności Potrafi zdiagnozować i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie transportu oraz eksploatacji maszyn. Potrafi określić przyczyny nieodpowiedniego działania obiektów i systemów.

EK4 Umiejętności Potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania systemu i urządzeń transportowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	System do pomiaru sygnału wibroakustycznego	4
L2	Diagnostyka wibroakustyczna łożysk	3
L3	Diagnostyka wibroakustyczna wentylatorów	2
L4	Diagnostyka wibroakustyczna elementów hydraulicznych	2
L5	Diagnostyka wibroakustyczna reduktora	2
L6	Diagnostyka wibroakustyczna maszyn wirnikowych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Niezawodność urządzeń i systemów. Źródła sygnałów, klasyfikacja i miary sygnałów, miernictwo wielkości nieelektrycznych	3
W2	Komputerowa technika pomiarowa: podstawowe kryteria wyboru systemu pomiarowego, karty pomiarowe. Podstawy cyfrowej analizy sygnałów zdeterminowanych i stochastycznych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Kształtowanie jakości przetwarzania danych pomiarowych w komputerowym wspomaganii badań maszyn	2
W4	Sygnaly diagnostyczne, związek pomiędzy podstawowymi rodzajami sygnałów diagnostycznych i stanem maszyny	2
W5	Systemy monitorowania stanu maszyn i procesów wykorzystywane w przemyśle	2
W6	Autonomiczne i sieciowe systemy diagnostyczne	2
W7	Metody transmisji danych w monitoringu	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

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	30
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
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

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdan z cwiczen laboratoryjnych

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych testów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	cos
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	Jak wyżej
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	Jak wyżej

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	Jak wyżej
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_W02	Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 W1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_W12	Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_UB01	Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_UP07	Cel 2 Cel 3	L2 L3 L4 L5 L6 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Cempel Cz. — *Diagnostyka wibroakustyczna maszyn*, Warszawa, 1989, PWN
- [2] Moczulski W. — *Diagnostyka techniczna. Metody pozyskiwania wiedzy*, Gliwice, 2002, Wydawnictwo PŚ
- [3] Cempel Cz. — *Podstawy wibroakustycznej diagnostyki maszyn*, Warszawa, 1982, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Żółtowski B. — *Podstawy diagnostyki maszyn.*, Bydgoszcz, 1996, Wydawnictwo Uczelniane ATR
- [2] Żółtowski B., Łukasiewicz M. — *Wibroakustyka maszyn w laboratorium*, Bydgoszcz, 2005, Wydawnictwo ATR

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: dziechci@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: chwastek@mech.pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: ac@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)

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