

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

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

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Diagnostyka techniczna środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Means of Transport Technical Diagnostics
KOD PRZEDMIOTU	WM TRANS oIN C32 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	9	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami diagnostyki stanowiskowej i pokładowej środków transportu.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw budowy środków transportu

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna podstawy systemów pomiarowych, zna sposoby oceny poprawności pracy urządzeń, zasady statystycznego opracowania wyników.

**EK2 Wiedza** Zna podstawowe zasady diagnostyki, szczególnie w odniesieniu do środków transportu

**EK3 Umiejętności** Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski. Potrafi zastosować właściwą metodę diagnostyczną do oceny stanu maszyny lub urządzenia, szczególnie w zakresie środków transport z zakresu studiowanej specjalności.

**EK4 Umiejętności** Potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę efektu i prawidłowości działania urządzenia maszyny, pojazdu lub systemu transportowego w zakresie wybranej specjalności.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej: rola i zadania diagnostyki technicznej w systemie użytkowania i obsługi. Obiekty diagnostyki i systemy klasyfikacji stanów technicznych - opis formalny. Procesy robocze i towarzyszące jako nośniki informacji diagnostycznej symptomy diagnostyczne. Klasyfikacja parametrów diagnostycznych pod względem fizycznym i matematycznym.	3
<b>W2</b>	Zasady doboru parametrów diagnostycznych. Modele obiektów diagnostyki technicznej: struktury funkcjonalne i rozróżnialność stanów obiektu technicznego. Warunkowe i bezwarunkowe metody tworzenia programów badań diagnostycznych. Wspomaganie komputerowe diagnostyki.	3
<b>W3</b>	Wybrane metody pomiaru parametrów pracy środków transportu bliskiego. Analogowe i cyfrowe techniki akwizycji i obróbki sygnałów diagnostycznych. Badania oraz diagnostyka eksploatacyjna ustrojów nośnych i napędowych urządzeń dźwigowo-przeładunkowych. Diagnostyka hydraulicznych i pneumatycznych układów napędu i sterowania maszyn i urządzeń.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Diagnostowanie układów hamulcowych pojazdów szynowych, badanie nacisków i profilu kół zestawów kołowych, badania defektoskopowe, diagnostyka agregatów prądotwórczych lokomotyw spalinowych,	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	diagnozowanie silników spalinowych pojazdów samochodowych, diagnostyka komputerowa samochodów, badania samochodów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony środowiska.	3
L3	Badania stanowiskowe i diagnostyka identyfikacyjna stanu technicznego belki suwnicy jednodźwigarowej KBK. Wibroakustyczna diagnostyka dźwigu pionowego z napędem elektromechanicznym. Budowa i wykorzystanie przyrządów wirtualnych do opracowania i zapisu sygnałów diagnostycznych. Pomiar i analiza wybranych wielkości fizycznych dla układów ważąco-ostrzegawczych i monitorująco-zabezpieczających maszyn transportowych	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>32</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obowiązkowy udział w zajęciach laboratoryjnych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawy systemów pomiarowych, zna sposoby oceny poprawności pracy urządzeń, szczególnie transportowych,
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	Zna podstawowe metody diagnostyki, szczególnie w odniesieniu do 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	Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski. Potrafi zastosować właściwą metodę diagnostyczną do oceny stanu maszyny lub urządzenia, szczególnie w zakresie środków transportu z zakresu studiowanej specjalności.
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	Potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę efektu i prawidłowości działania urządzenia, maszyny, pojazdu lub systemu transportowego w zakresie wybranej specjalności.
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_W10, K1_W16, K1_UB04, K1_UP05	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W10, K1_W16, K1_UB04, K1_UP05	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_W10, K1_W16, K1_UB04, K1_UP05	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W10, K1_W16, K1_UB04, K1_UP05	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Niziński St. Michalski R. — *Diagnostyka obiektów technicznych.*, Radom, 2002, Instytut Technologii Eksploatacji Maszyn
- [2 ] Craig M., Gillian E. — *Zarys cyfrowego przetwarzania sygnałów*, W-wa, 1999, WKŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] wg wskazań prowadzącego laboratorium —  $x$ ,  $x$ ,  $0$ ,  $x$

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Andrzej, Janusz Gajek (kontakt: [gajeka@mech.pk.edu.pl](mailto:gajeka@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Andrzej Gajek (kontakt: )
- 2 dr inż. Andrzej Sowa (kontakt: )
- 3 dr hab. inż. Andrzej Sobczyk (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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