**Nazwa przedmiotu:**

Diagnostyka techniczna II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Józef Droździel, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Podstaw Budowy Urządzeń Transportowych

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SIS612

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Godziny ćwiczeń laboratoryjnych 30
Zapoznanie się ze wskazana literaturą,
przygotowanie do zaliczenia (w tym konsultacje) 30

Razem 60 godz. ↔ 2 pkt. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1.5 pkt. ECTS

Godziny ćwiczeń laboratoryjnych 30
konsultacje 4
Razem 34 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2 pkt. ECTS

Godziny ćwiczeń laboratoryjnych 30, przygotowanie sprawozdań 20 godz.
Razem
 50 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 450h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Diagnostyka techniczna I,
Środki Transportu II

**Limit liczby studentów:**

wykład- brak, laboratorium- 30 osób

**Cel przedmiotu:**

Poznanie własności wybranych układów pomiarowych do diagnostyki maszyn i urządzeń oraz używanej przy tym aparatury pomiarowej. Nabycie umiejętności wykonywania pomiarów sygnałów, ich analizy i prezentacji wyników. Poszerzenie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie diagnozowania maszyn, w tym środków transportu, poprzez interpretację uzyskanych rezultatów i formułowanie wniosków.

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń laboratoryjnych.
1. Pomiar rozkładu luminancji na powierzchni tablic rejestracyjnych. 2. Diagnostyka bryły światłości projektorów i reflektorów samochodowych. 3. Diagnostyka uszkodzeń łożyska tocznego (PT500). 4. Diagnostyka uszkodzeń wirującego wału (PT500). 5. System wibrodiagnostyki VIBex 6. Diagnostyka układu hamulcowego samochodu osobowego. 7. Diagnostyka elementów układu zawieszenia samochodu. 8. Wyrównoważanie kół jezdnych. 9. Stacjonarne badania dopuszczeniowe elementów pojazdu szynowego i toru.

**Metody oceny:**

laboratorium – wykonanie i zaliczenie ćwiczeń.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

-Instrukcje do ćwiczeń lab.
-Wybrane publikacje, opracowania i normy.
-Będkowski L.: Elementy diagnostyki technicznej. WAT, Warszawa 1992, wyd. 2.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W\_01:**

posiada wiedzę o zasadach pomiaru wielkości fizycznych jako symptomów diagnostycznych i przy użyciu odpowiednich układów pomiarowych

Weryfikacja:

ćw. 1-9, kolokwium, ew. cz. ustna

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07

**Efekt W\_02:**

zna podstawy diagnozowania bryły światłości projektorów i reflektorów samochodowych oraz pomiaru rozkładu luminancji na powierzchniach tablic rejestracyjnych

Weryfikacja:

ćw1 i 2, kolokwium, ew. cz. ustna

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W03, Tr1A\_W07, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W07, T1A\_W08

**Efekt W\_03:**

zna podstawy diagnozowania typowych uszkodzeń łożysk tocznych i wirujących wałów w oparciu o systemy PT500 (GUNT) i VIBex (EC-Systems)

Weryfikacja:

ćw. 3, 4 i 5, kolokwium, ew. cz. ustna

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W03, Tr1A\_W07, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W07, T1A\_W08

**Efekt W\_04:**

zna sposoby diagnozowania układu hamulcowego i zawieszenia oraz wyrównoważania kół jezdnych samochodu osobowego

Weryfikacja:

ćw. 6, 7 i 8, kolokwium, ew. cz. ustna

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W03, Tr1A\_W07, Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W07, T1A\_W08

**Efekt W\_05:**

zna zakres i podstawy badań stacjonarnych wybranych elementów pojazdu szynowego i toru przed dopuszczeniem do eksploatacji

Weryfikacja:

ćw.9 , kolokwium, ew. cz. ustna

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W03, Tr1A\_W07, Tr1A\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W07, T1A\_W08, T1A\_W04, T1A\_W07, T1A\_W08

**Efekt W\_06:**

ma podstawową wiedzę o sposobach i środkach zachowania bezpieczeństwa na stanowiskach pomiarowych

Weryfikacja:

ćw. 1-9, kolokwium, ew. cz. ustna

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W03, Tr1A\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U\_01:**

umie wybrać i zastosować metodę oraz układ pomiarowy, odpowiednio do diagnozowanych własności obiektu

Weryfikacja:

ćw. 1-9, kolokwium,

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U08, Tr1A\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U07, T1A\_U09

**Efekt U\_02:**

potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, opracować wyniki i oszacować błędy pomiarowe

Weryfikacja:

ćw. 1-9, kolokwium,

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_02:**

potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

Weryfikacja:

ocena wykonania cwiczenia laborat.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03