



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy diagnostyki technicznej [N1Trans1>PDT]

Przedmiot

Kierunek studiów
Transport

Rok/Semestr
3/5

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
18

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
9

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Franciszek Tomaszewski
franciszek.tomaszewski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: Podstawowa wiedza o technikach pomiaru wielkości mechanicznych oraz modelowaniu.

UMIEJĘTNOŚCI: Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy pojawiające się w systemach

technicznych. KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Student potrafi współpracować w grupie i określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań.

Cel przedmiotu

Poznanie teoretycznych problemów związanych z diagnostyką techniczną środków transportu oraz metod i sposobów rozwiązywania zagadnień oceny ich stanu technicznego i prognozowania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim.

Umiejętności:

Student potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty, w tym pomiary oraz symulacje

komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów, oraz poprawnie wyciągnąć płynące z nich wnioski.

Kompetencje społeczne:

Student ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Testy pisemne, egzamin pisemny.

Treści programowe

Program modułu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie do istoty i filozofii diagnozowania, stawiania diagnozy.
2. Eksploatacja maszyn a diagnostyka.
3. Struktura obiektu a stan obiektu.
4. Parametry wyjściowe (sygnały) a parametry stanu.
5. Wartości graniczne i dopuszczalne.
6. Metody diagnozowania
7. Prognozowanie w diagnostyce.
8. Eksperymenty diagnostyczne.

Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Pojęcie terminu diagnostyka, diagnostyka jako metoda pomiarowa, warunki diagnozowania obiektów technicznych. Istota diagnostyki technicznej, zadania i cele diagnostyki technicznej.
2. Pojęcie entropii w diagnostyce, własności entropii, entropia względna. Fazy istnienia obiektu, diagnostyka w poszczególnych fazach istnienia obiektu.
3. Diagnostyka w systemie eksploatacji pojazdów, diagnostyka w podsystemie użytkowania i obsługiwanian. System diagnostyczny i relacje w systemie.
4. Analiza obiektu diagnozy, modele diagnostyczne (zdeteminowane i niezdeteminowane), zbiór cech stanu obiektu, zbiór parametrów wyjściowych (roboczych i towarzyszących).
5. Struktura obiektu a sygnał diagnostyczny, pojęcie struktury, parametry struktury opisujące stan obiektu. Warunki jakie musi spełniać parametr wyjściowy aby mógł być uznany za parametr diagnostyczny.
6. Parametry diagnostyczne i ich podział. Symptomy stanu technicznego.
7. Pojęcie wartości granicznej i dopuszczalnej symptomów, metody szacowania wartości granicznych. Klasyfikacja stanów technicznych obiektu, klasyfikacja dwu, trzy i czterostanowa.
8. Klasyfikacja diagnostycznych parametrów stanu, parametry ogólne i szczegółowe.
9. Metody diagnozowania, metoda syntezy informacji, metoda analizy informacji. Metody diagnozowania pojazdów, metody przyrządowe i bez przyrządowe.
10. Zakres działań diagnostyki technicznej, diagnozowanie stanu bieżącego, dozоровanie stanu obiektu, genezowanie stanów zaistniałych (przeszłych), prognozowanie przyszłych stanów.
11. Eksperymenty diagnostyczne, eksperyment bierny, eksperyment czynny, eksperyment czynno-bierny, eksperyment bierno-niezawodnościowy.
12. Podatność diagnostyczna pojazdów. Efektywność stosowania diagnostyki w eksploatacji pojazdów.
13. Metodyka badań diagnostycznych, algorytmy diagnozy, podstawowe procedury diagnozowania.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Literatura

Podstawowa

1. Cempel C., Tomaszewski F., Diagnostyka Maszyn. Zasady ogólne, przykłady zastosowań. Instytut

Technologii Eksploatacji, Radom 1992.

2. Marciniak J., Diagnostyka techniczna kolejowych pojazdów szynowych. WKiŁ, Warszawa 1982.

3. Żółtowski B., Podstawy diagnostyki maszyn. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz 1996.

Uzupełniająca

1. Niziński S., Elementy diagnostyki obiektów technicznych. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2001.

2. Niziński S., Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych. Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 1999.

3. Żółtowski B., Cempel C., Inżynieria diagnostyki maszyn. Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2004.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	23	1,50