



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody i wnioskowanie w diagnostyce pojazdów [N2MiBP1-PSz>MiWwDP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Pojazdy szynowe

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

9

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

9

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

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

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: Podstawowe wiadomości z fizyki, mechaniki oraz budowy pojazdów. UMIEJĘTNOŚCI: Rozwiązywać problemów pojawiających się w systemach technicznych. KOMPETENCJE SPOŁECZNE: Współpraca w grupie i określanie priorytetów przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań.

Cel przedmiotu

Poznanie teoretycznych i praktycznych zagadnień związanych z metodami i wnioskowaniem diagnostycznym w pojazdach.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Posiada ogólną wiedzę o rodzajach badań i metodach badania maszyn roboczych z zastosowaniem nowoczesnych technik pomiarowych i akwizycji danych.

Posiada poszerzoną wiedzę o normach dotyczących maszyn roboczych w zakresie metod obliczania i badania maszyn, bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa ruchu drogowego, ochrony środowiska a także interface'u mechanicznego i elektrycznego.

Posiada poszerzoną wiedzę o cyklu życia maszyn, zasadach eksploatacji maszyn roboczych i procesach

destrukcyjnych zachodzących w trakcie eksploatacji, takich jak zużycie tribologiczne, korozja, zmęczenie powierzchniowe i objętościowe starzenie materiału.

Umiejętności:

Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary wielkości mechanicznych na badanej maszynie roboczej z użyciem nowoczesnych systemów pomiarowych.

Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymentalne badania specyficznych procesów zachodzących w maszynach oraz rutynowe badania maszyny roboczej lub pojazdu z wybranej grupy maszyn.

Potrafi zaprojektować technologię eksploatacji wybranej maszyny o znacznym stopniu złożoności.

Kompetencje społeczne:

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin pisemny, kolokwium zaliczeniowe

Treści programowe

Program modułu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie do diagnostyki technicznej.
2. Metody i wnioskowanie.
3. Istota wnioskowania w diagnostyce.
4. Obserwowalność obiektu diagnozy.
5. Stany techniczne obiektu diagnozy.
6. Prognozowanie z wnioskowaniem.
7. Modele diagnostyczne i modelowanie.

Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie do zagadnień z teorii diagnostyki, pojęcie stanu technicznego, diagnozy, relacje diagnostyczne.
2. Podstawy wnioskowania, metody wnioskowania, wnioskowanie statystyczne, myślenie dedukcyjne i indukcyjne.
3. Wnioskowanie diagnostyczne. Generacja sygnałów diagnostycznych, pozyskiwanie i przetwarzanie informacji diagnostycznej. Wartości graniczne i dopuszczalne symptomów diagnostycznych.
4. Stany techniczne, liczba stanów obiektu diagnozy, dwu- i trójstanowa ocena stanu obiektu. Obserwowalność diagnostyczna obiektu, parametry wyjściowa a parametry diagnostyczne.
5. Prognozowanie przyszłych stanów pojazdów przy znanym i nieznanym modelu trendu symptomu.
6. Metody i algorytmy diagnozowania pojazdów. Metodyka budowy procedur diagnostycznych. Eksperymenty diagnostyczne.
7. Modele diagnostyczne obiektów technicznych: symptomowe, analityczne, holistyczne i symulacyjne.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Literatura

Podstawowa

1. Niziński S.: Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych. Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 1999.
2. Niziński S., Michalski R.: Diagnostyka obiektów technicznych. Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Eksploatacji w Radomiu, Radom 2002.

3. Żółtowski B.: Podstawy diagnostyki Maszyn. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Bydgoszcz 1996.

Uzupełniająca

1. Korbisz J., Kościelny J., Kowalczyk Z., Cholewa W., redakcja. Diagnostyka procesów. Modele, metody sztucznej inteligencji, zastosowania. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	12	1,00