

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Techniki diagnozowania pojazdów		Kod 1010621261010620531
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Pojazdy transportu masowego	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab inż. Grzegorz Szymański email: grzegorz.m.szymanski@put.poznan.pl tel. 61 665 20 23 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę o technikach pomiaru wielkości mechanicznych oraz podstawową wiedzę dotyczącą modelowania.
2	Umiejętności:	Student potrafi rozwiązywać konkretne problemy pojawiające się w systemach technicznych.
3	Kompetencje społeczne	Student potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Student potrafi określić priorytety ważne przy rozwiązywaniu stawianych przed nim zadań.
Cel przedmiotu: Poznanie metod i nabycie praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie diagnostyki pojazdów.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. posiada elementarną wiedzę o diagnostyce technicznej. Posiada podstawową wiedzę o technikach diagnozowania elementów i zespołów pojazdów. - [K1A_W15]		
Umiejętności: 1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł, w języku polskim i obcych, - [K1A_U01] 2. potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu modeli systemów transportowych, pojęć i definicji, - [K1A_U02]		
Kompetencje społeczne: 1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego - [K1A_K01] 2. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, podejmować decyzje, działać dla rozwoju pracodawcy i społeczeństwa - [K1A_K07] 3. ma świadomość przekazywania zdobytej wiedzy społeczeństwu, podejmuje starania, aby informacje te były zrozumiałe - [K1A_K08]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Egzamin pisemny lub ustny, kolokwium zaliczeniowe		
Treści programowe		

Wprowadzenie do zagadnień diagnostyki technicznej. Diagnostyka funkcjonalna i techniczna. Procesy fizyczno-chemiczne jako nośnik informacji o stanie pojazdów. Ocena stanu pojazdów, kryteria oceny. Techniki badawcze i pomiarowe stosowane w diagnostyce pojazdów. Modelowanie w badaniach diagnostycznych. Diagnostyka podstawowych elementów maszyn (wałów, łożysk), przekładni zębatych, maszyn wirnikowych, maszyn tłokowych.

Literatura podstawowa:

1. R.B. Randall: Vibration based condition monitoring, Wiley, 2011.
2. Niziński S. Michalski R.: Diagnostyka obiektów technicznych. Monograficzna seria wydawnicza Biblioteka Problemów Eksploatacji, Warszawa - Sulejówek - Olsztyn - Radom, 2002.
3. J. Marciniak: Diagnostyka techniczna kolejowych pojazdów szynowych. WKiŁ, Warszawa 1982.
4. M. Hebda, S. Niziński, H. Pelc: Podstawy diagnostyki pojazdów mechanicznych. WKiŁ, Warszawa 1980.
5. C. Cempel, F. Tomaszewski: Diagnostyka Maszyn. Zasady ogólne, przykłady zastosowań. M.C.N.E.M.T, Radom 1992.
6. B. Żółtowski: Podstawy diagnostyki maszyn. Wydawnictwo. Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Bydgoszcz 1996.
7. R. A. Collacot: Mechanical Fault Diagnosis and Condition Monitoring. Chapman and Hall, London 1977.

Literatura uzupełniająca:

1. W Tłaczała: Środowisko LabVIEWTM w eksperymencie wspomaganym komputerowo, WNT 2002
2. www.ni.com
3. www.wobit.com.pl
4. www.kistler.com
5. www.bksv.com
6. www.endevco.com
7. www.skf.com

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do wykładu	1
2. Udział w wykładzie	30
3. Utrwalanie treści wykładu	2
4. Konsultacje do wykładu	2
5. Przygotowanie do egzaminu	3
6. Udział w egzaminie	3
7. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	3
8. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
9. Konsultacje do ćwiczeń laboratoryjnych	4
10. Utrwalanie treści ćwiczeń sprawozdanie	4
11. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	3
12. Udział w zaliczeniu	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	72	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	56	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	31	1