

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Eksplatacja środków transportu i magazyn.		Kod 1010611261010610628
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Logistyka transportu	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 3
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 %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Michał Libera email: michal.libera@put.poznan.pl tel. +4861 665-2223 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		dr inż. Marcin Kiciński email: marcin.kicinski@put.poznan.pl tel. +4861 665-2129 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę na temat budowy środków transportu i zasady działania ich podzespołów a także podstawowe wiadomości z zakresu eksploatacji technicznej
2	Umiejętności:	Student potrafi dokonywać analizy i syntezy informacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość wagi racjonalnej eksploatacji środków transportu w aspekcie technicznym, ekonomicznym i ekologicznym
Cel przedmiotu:		
Rozwinięcie umiejętności formułowania i rozwiązywania problemów eksploatacji (użytkowania i obsługi) środków transportu		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna terminologię z zakresu eksploatacji - [-] 2. Student zna elementarne modele użytkowania środków transportu oraz strategie ich obsługi a także sposoby zaopatrzenia zaplecza technicznego w części zamienne - [K1A_W15] 3. Student wie jak można ocenić efektywność eksploatacji stosując ilościowe charakterystyki użytkowania i obsługi - [K1A_W14] 4. Student rozumie wpływ warunków eksploatacji na stan techniczny pojazdu - [K1A_W15]		
Umiejętności:		
1. Student umie projektować, adaptować i reorganizować proste systemy eksploatacji środków transportu (wraz z wyborem właściwego modelu organizacji użytkowania oraz strategii obsługi pojazdów) - [K1A_U16] 2. Student potrafi zarządzać flotą środków transportu i reagować w przypadku zaistnienia problemów w organizacji ich użytkowania lub obsługi - [K1A_U16] 3. Student jest w stanie wykonać lub skontrolować proste czynności obsługowo-techniczne - [K1A_U14]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student jest zdolny do zorganizowania pracy w sposób umożliwiający uporządkowane realizowanie zadań wynikających z przyjętego systemu eksploatacji - [K1A_K01]
2. Student prawidłowo formułuje problemy w zakresie organizacji eksploatacji środków transportu i potrafi prowadzić dyskusję zmierzającą do ich rozwiązania - [K1A_K05]
3. Student jest gotowy pomóc współpracownikom m.in. poprzez prowadzenie szkoleń z zakresu eksploatacji oraz zrozumiałe formułowanie odpowiedzi na ich pytania - [K1A_K08]
4. Student jest otwarty na zdobywanie nowej wiedzy z zakresu eksploatacji środków transportu i magazynowania - [K1A_K01]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykłady: kolokwium oraz rozmowa indywidualna, której istotą jest sprawdzenie rozumienia istoty zagadnień eksploatacji środków transportu i magazynowania opisanych w treściach programowych.

Laboratorium: Kontrola przygotowania studenta do zajęć laboratoryjnych oraz wykonania sprawozdania.

Treści programowe

Wprowadzenie do eksploatacji środków transportu i magazynowania: Eksploatacja jako faza istnienia wyrobu. Jakość eksploatacji. Klasyfikacja procesów eksploatacji. Nauka o eksploatacji. Terminologia teorii eksploatacji. Środki transportu i magazynowania (klasyfikacja, wymagania stawiane środkom transportu, kryteria doboru środka transportu).

Problematyka eksploatacji środków transportu: Grupy problemowe w teorii eksploatacji środków transportu. Cele badań realizowanych w ramach eksploatacji środków transportu. Etapy badań.

Procesy niszczące występujące w elementach środków transportu i magazynowania: Zjawisko tarcia, klasyfikacja procesów tarcia, skutki tarcia dla środków transportu. Formy zużycia elementów środków transportu: zużycie cieerne i ścierne, zużycie zmęczeniowe, zużycie adhezyjne i scuffing, zużycie przez utlenianie, fretting, miary zużycia i odporności na zużycie. Smarowanie (hydrostatyczne, hydrodynamiczne i elastohydrodynamiczne).

Czynniki eksploatacyjne wpływające na stan pojazdu: Warunki drogowe. Warunki jazdy. Warunki transportowe. Warunki klimatyczno-przyrodnicze. Warunki sezonowe. Rola człowieka w eksploatacji pojazdu.

Modele eksploatacji środków transportu: Klasyfikacja modeli procesów eksploatacji obiektów technicznych. Model prakseologiczny systemu eksploatacji (łańcuch użytkowania i obsługi). Ogólny model procesu eksploatacji środków transportu (symbole stanu eksploatacyjnego, grafy eksploatacyjne).

Użytkowanie środków transportu: Modele technologiczne organizacji użytkowania środków transportu. Harmonogram rodzajów użytkowania. Model strukturalny bazy użytkowania. Miary procesu użytkowania (charakterystyki ilościowe) środków transportu.

Obsługiwanie środków transportu: Strategie obsługiwanie środków transportu. Klasyfikacja rodzajów obsługi środków transportu. Metody wyznaczania ресурсu międzyobsługowego. Model strukturalny bazy obsługowej środków transportu. Metody i formy obsługi środków transportu. Modele procesów obsługi. Miary procesu obsługiwanie środków transportu.

Literatura podstawowa:

1. Gronowicz J.: Eksploatacja techniczna i utrzymanie samochodów. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1997
2. Hebda M.: Eksploatacja samochodów. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2005
3. Smalko Z.: Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów. Warszawa, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1987
4. Orzełowski S.: Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, W-wa, 1998
5. Rydzikowski W., Wojewódzka-Król K.: Transport. PWN. W-wa, 2002
6. Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K.: Pojazdy samochodowe. Eksploatacja techniczna i naprawa. WKŁ. W-wa, 2003
7. Niziński S.: Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych, Dom wydawniczy Bellona, Warszawa 1999r

Literatura uzupełniająca:

1. Macha E.: Reliability of machines. Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, Opole 2001
2. Gołąbek A.: Eksploatacja i niezawodność maszyn. Wrocław, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, 1988
3. Niziński S.: Eksploatacja obiektów technicznych. Wyd. ITeE, Radom, 2002
4. Oprzędkiewicz J., Stolarski B.: Komputerowe monitorowanie niezawodności samochodów. PWN, W-wa Kraków, 2000
5. Moubraj J.: Reliability centered maintenance, Industrial Press Inc, 2000
6. Kumar U.D., Crocer J., Knezewic J., El-Haram M.: Reliability, Maintenance and Logistic Support, Kluwert Academic Publishers, 2000
7. O'Connor P.D.T., Newton D., Bromley R.: Practical Reliability Engineering, John Wiley and Sons, LTD, 2001

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

Wydział Maszyn Roboczych i Transportu

1. Udział w zajęciach wykładowych	30	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	8	
4. Przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	8	
5. Konsultacje	2	
6. Przygotowanie do zaliczenia wykładów	7	
7. Udział w zaliczeniu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	72	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	49	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	32	1