

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Eksploatacja pojazdów drogowych | | Kod 1010611261010612457 |
| Kierunek studiów Transport | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 3 / 6 |
| Ścieżka obieralności/specjalność Transport żywności | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 1 |
| 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 %) 1 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| <p>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</p> | | |
| 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) pojazdów drogowych | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Zna terminologię z zakresu eksploatacji - [K1A_W14] 2. Zna elementarne modele użytkowania środków transportu oraz strategię ich obsługi a także sposoby zaopatrzenia zaplecza technicznego w części zamienne - [K1A_W15] 3. Wie jak można ocenić efektywność eksploatacji stosując ilościowe charakterystyki użytkowania i obsługi - [K1A_W21] 4. Rozumie wpływ warunków eksploatacji na stan techniczny pojazdu - [K1A_W22] | | |
| Umiejętności: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Umie projektować, adaptować i reorganizować proste systemy eksploatacji środków transportu (wraz z wyborem właściwego modelu organizacji użytkowania oraz strategii obsługi pojazdów) - [K1A_U18] 2. Potrafi zarządzać flotą środków transportu i reagować w przypadku zaistnienia problemów w organizacji ich użytkowania lub obsługi - [K1A_U16] 3. Jest w stanie wykonać lub skontrolować proste czynności obsługowo-techniczne - [K1A_U14] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Jest zdolny do zorganizowania pracy w sposób umożliwiający uporządkowane realizowanie zadań wynikających z przyjętego systemu eksploatacji - [K1A_K05] 2. Prawidłowo formułuje problemy w zakresie organizacji eksploatacji środków transportu i potrafi prowadzić dyskusję zmierzającą do ich rozwiązania - [K1A_K06] 3. Jest gotowy pomóc współpracownikom m.in. poprzez prowadzenie szkoleń z zakresu eksploatacji oraz zrozumiałe formułowanie odpowiedzi na ich pytania - [K1A_K05] 4. Jest otwarty na zdobywanie nowej wiedzy z zakresu eksploatacji środków transportu - [K1A_K01] | | |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia |
|---|
| Egzamin ustny i pisemny |
| Treści programowe |
| <p>Wprowadzenie do eksploatacji środków transportu</p> <p>Eksploatacja jako faza istnienia wyrobu. Jakość eksploatacji. Klasyfikacja procesów eksploatacyjnych. Nauka o eksploatacji. Terminologia teorii eksploatacji. Środki transportu (klasyfikacja, wymagania stawiane środkom transportu, kryteria doboru środka transportu).</p> <p>Problematyka eksploatacji środków transportu</p> <p>Grupy problemowe w teorii eksploatacji środków transportu. Cele i etapy badań realizowanych w ramach eksploatacji środków transportu.</p> <p>Procesy niszczące występujące w elementach środków transportu</p> <p>Zjawisko tarcia. Formy zużycia elementów środków transportu; miary zużycia i odporności na zużycie. Smarowanie (hydrostatyczne, hydrodynamiczne i elastohydrodynamiczne).</p> <p>Czynniki eksploatacyjne wpływające na stan pojazdu</p> <p>Warunki drogowe. Warunki jazdy. Warunki transportowe. Warunki klimatyczno-przyrodnicze. Warunki sezonowe. Rola człowieka w eksploatacji pojazdu</p> <p>Modele eksploatacji środków transportu</p> <p>Klasyfikacja modeli procesów eksploatacji obiektów technicznych. Model prakseologiczny systemu eksploatacji (łańcuch użytkowania i obsługi). Symbole stanu eksploatacyjnego, grafy eksploatacyjne.</p> <p>Użytkowanie środków transportu</p> <p>Modele technologiczne organizacji użytkowania środków transportu. Model strukturalny bazy użytkowania. Miary procesu użytkowania (charakterystyki ilościowe) środków transportu</p> <p>Obsługiwanie środków transportu</p> <p>Strategie obsługiwanie środków transportu. Klasyfikacja rodzajów obsług środków transportu. Metody wyznaczania resursu międzyobsługowego. Model strukturalny bazy obsługowej środków transportu. Modele procesów obsługi. Miary procesu obsługiwanie środków transportu</p> <p>Obsługa wybranych układów środków transportu</p> <p>Samochodowe płyny eksploatacyjne (w tym paliwa silnikowe). Podstawy diagnostyki środków transportu. Obsługa układu hamulcowego, kierowniczego, napędowego, zawieszenia, chłodzenia i instalacji elektrycznej oraz oświetlenia.</p> <p>Niezawodność środków transportu</p> <p>Analiza słabych ogniw. Charakterystyki niezawodnościowe. Modele matematyczne niezawodności obiektów odnawialnych (rozkład wykładniczy, Weibulla, normalny, jednostajny) i obiektów nieodnawialnych (strumień Poissona, rozkład gamma).</p> <p>Niezawodność środków transportu (szeregową i równoległą strukturą niezawodnościową, modele niezawodności środków transportu)</p> <p>Teoria bezpieczeństwa w transporcie</p> <p>Bezpieczeństwo środków transportu i uczestników ruchu drogowego. Bezpieczeństwo przewożonych ładunków.</p> <p>Międzynarodowe regulacje prawne w dziedzinie transportu materiałów niebezpiecznych (ADR). Czynniki eksploatacyjne wpływające na bezpieczeństwo transportu</p> <p>Modelowanie systemów eksploatacyjnych środków transportu</p> <p>Koszty eksploatacji. Kryteria efektywności eksploatacji. Planowanie potrzeb eksploatacyjnych. Praca przewoźnika.</p> <p>Dopasowanie systemu obsługiwanie do potrzeb systemu użytkowania. Wyznaczenie liczby pojazdów przewidywanych do naprawy bieżącej. Planowanie zaopatrzenia systemu obsługi pojazdów w części zamienne</p> <p>Studium przypadku</p> <p>Analiza rzeczywistych systemów transportowych. Identyfikacja modelu użytkowania i strategii obsługiwanie. Ilościowa charakterystyka efektywności eksploatacji flot przedsiębiorstw transportowych (na podstawie rzeczywistych danych pochodzących z firm transportowych)</p> |
| Literatura podstawowa: |
| <ol style="list-style-type: none">1. Gronowicz J.: Eksploatacja techniczna i utrzymanie samochodów. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 19972. Hebda M.: Eksploatacja samochodów. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 20053. Smalko Z.: Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów. Warszawa, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 19874. Orzełowski S.: Naprawa i obsługa pojazdów samochodowych. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, W-wa, 19985. Rydzikowski W., Wojewódzka-Król K.: Transport. PWN. W-wa, 20026. Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K.: Pojazdy samochodowe. Eksploatacja techniczna i naprawa. WKŁ. W-wa, 20037. Niziński S.: DIAGNOSTYKA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I CIĘŻAROWYCH, Dom wydawniczy Bellona, Warszawa 1999r |

| Literatura uzupełniająca: | | |
|--|---------------------|-------------|
| 1. Moubray J.: Reliability centered maintenance, Industrial Press Inc, 2000 | | |
| 2. Kumar U.D., Crocer J.,Knezewic J.,El-Haram M.: Reliability, Maintenance and Logistic Support, Kluwert Academic Publishers, 2000 | | |
| 3. O'Connor P.D.T., Newton D., Bromley R.: Practical Reliability Engineering, John Willey and Sons, LTD, 2001 | | |
| 4. Macha E.: Reliability of machines. Wydawnictwo Politechniki Opolskiej, Opole 2001 | | |
| 5. Oprędkiewicz J., Stolarski B.: Komputerowe monitorowanie niezawodności samochodów. PWN, W-wa Kraków, 2000 | | |
| 6. Gołąbek A.: Eksploatacja i niezawodność maszyn. Wrocław, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, 1988 | | |
| 7. Niziński S.: Eksploatacja obiektów technicznych. Wyd. ITeE, Radom, 2002 | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. Udział w wykładzie | 30 | |
| 2. Przygotowanie do egzaminu | 10 | |
| 3. Udział w egzaminie | 1 | |
| 4. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych | 8 | |
| 5. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 15 | |
| 6. Przygotowanie sprawozdania | 8 | |
| 7. Konsultacje | 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 |