

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie procesów i systemów eksploatacji pojazdów | | Kod 1010621261010620350 |
| 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: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1 | | 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: | | |
| <p>dr hab inż. Adam Kadziński email: adam.kadzinski@put.poznan.pl tel. 61 665 22 67 Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Student zna budowę i podstawowe zasady eksploatacji pojazdów transportu masowego. Student dysponuje podstawową wiedzą związaną ze zmienną losową. Student ma wiedzę z zakresu niezawodności obiektów technicznych. |
| 2 | Umiejętności: | Student potrafi programować chociaż w jednym środowisku programowym. Student posługuje się biegle pakietem komputerowych programów biurowych. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Student potrafi samodzielnie realizować proste zadania projektowe w dziedzinie mechaniki i budowy maszyn wg zadanej specyfikacji. Student umie zarządzać czasem dysponowanym na wykonanie zadania projektowego. |
| Cel przedmiotu: | | |
| Poznanie podstaw teoretycznych i nabycie praktycznych umiejętności w projektowaniu procesów i systemów eksploatacji pojazdów. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Posiada podstawową wiedzę teoretyczną na temat procesów oraz systemów użytkowania i obsługi pojazdów transportu zbiorowego - [K1A_W24] 2. Zna wybrane metody projektowania i optymalizacji procesów oraz systemów eksploatacji pojazdów w zbiorowym transporcie lądowym - [K1A_W24, K1A_W19] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Potrafi opisać procesy i systemy eksploatacji pojazdów w różnych koncepcjach - [K1A_U05] 2. Umie wykorzystywać metody modelowania do projektowania podsystemów użytkowania i obsługi w elementarnych systemach eksploatacji pojazdów - [K1A_U07] 3. Potrafi formułować i rozwiązywać zadania optymalizacji prostych procesów i elementarnych systemów eksploatacji pojazdów - [K1A_U24] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Ma przekonanie, że w procedurach projektowania i optymalizacji systemów eksploatacji pojazdów w transporcie zbiorowym należy poszukiwać kompromisu między kosztami funkcjonowania systemów pojazdów a ich gotowością do realizacji społecznie pożądanym zadań - [K1A_K02] 2. Podwyższa umiejętności pracy w zespołach ludzkich - [K1A_K04] 3. Podwyższa umiejętności myślenia systemowego - [K1A_K05] | | |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|---|--------------|------|
| Wykład: egzamin pisemny. | | |
| Projektowanie: zaliczenie na ocenę na podstawie opracowanych projektów. | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Ogólna koncepcja projektowania procesów i systemów eksploatacji pojazdów. Projektowanie elementarnych systemów obsługi pojazdów metodami analitycznymi. Projektowanie systemów obsługi w elementarnych systemach eksploatacji pojazdów metodami analitycznymi. Optymalizacja elementarnych podsystemów obsługi pojazdów. Optymalizacja elementarnych systemów eksploatacji pojazdów operatorów transportu lądowego. Generowanie liczb losowych dla potrzeb optymalizacji elementarnych systemów obsługi. Koncepcja metody projektowania systemów pojazdów przeznaczonych do realizacji losowej liczby zadań. Metoda optymalizacji liczby pojazdów własnych w systemie przeznaczonym do realizacji losowej liczby zadań. Projektowanie systemów pojazdów operatorów transportowych z uwzględnieniem kryteriów niezawodnościowo - kosztowych. Planowanie zapotrzebowania na wybrany asortyment części wymiennych potrzebnych dla grupy jednorodnych pojazdów. Polityka odnawiania wybranego asortymentu części wymiennych w systemie pojazdów. Projektowanie systemów eksploatacji pojazdów działających na zasadzie planowo-zapobiegawczych obsług na przykładzie systemów operatorów transportu szynowego.</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Cempel, Cz., Teoria i inżynieria systemów. Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB, Radom 2006. 2. Kadziński A., Projektowanie procesów i systemów eksploatacji pojazdów. E-skrypt Politechniki Poznańskiej, 2017, niepublikowane. 3. Niziński S., Eksploatacja obiektów technicznych. Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB, Warszawa, Sulejówek ? Olsztyn - Radom 2002. 4. Woropay M., Knopik L., Landowski B., Modelowanie procesów eksploatacji w systemie transportowym. Biblioteka Problemów Eksploatacji, Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB, Bydgoszcz ? Radom 2001. | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Grabski F., Semi-markowskie modele niezawodności i eksploatacji. Instytut Badań Systemowych, seria Badania Systemowe tom 30, Warszawa, 2002. 2. Kadziński A., Badania operacyjne. Ćwiczenia laboratoryjne, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1994. 3. Kadziński A., Niezawodność pojazdów szynowych. Ćwiczenia laboratoryjne, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1992. 4. Zeigler B.P., Teoria modelowania i symulacji. PWN, Warszawa, 1984. | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. Przygotowanie do wykładu | 3 | |
| 2. Udział w wykładzie | 30 | |
| 3. Utrwalanie treści wykładu | 5 | |
| 4. Konsultacje do wykładu | 1 | |
| 5. Przygotowanie do egzaminu | 10 | |
| 6. Udział w egzaminie | 2 | |
| 7. Przygotowanie do zajęć projektowych | 3 | |
| 8. Udział w zajęciach projektowych | 15 | |
| 9. Przygotowanie projektu | 20 | |
| 10. Konsultacje do zajęć projektowych | 2 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 91 | 2 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 50 | 1 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 36 | 1 |