



Karta przedmiotu

|  |  |   |   |                        |  |                       |       |
|--|--|---|---|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu   | Seminarium z modelowania i symulacji ruchu drogowego, PG_00045896  |   |   |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów   | Budownictwo  |   |   |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów   | luty 2022 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |   |                        | 2022/2023  |                       |       |
| Poziom kształcenia   | II stopnia   | Grupa zajęć   |   |                        | Grupa zajęć fakultatywnych   |                       |       |
| Forma studiów  | stacjonarne  | Sposób realizacji   |   |                        | na uczelni   |                       |       |
| Rok studiów  | 1  | Język wykładowy   |   |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów  | 2  | Liczba punktów ECTS                                       |   |                        | 3.0  |                       |       |
| Profil kształcenia   | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |   |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca   | Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Transportowej  |   |   |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)   | Odpowiedzialny za przedmiot  |   | dr inż. Aleksandra Romanowska   |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  |   |   |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania   | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia   | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 0.0   | 0.0   | 0.0                    | 0.0  | 30.0                  | 30    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0  |   |   |                        |  |                       |       |
| Seminarium z modelowania i symulacji ruchu drogowego - Moodle ID: 26140<br><a href="https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26140">https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26140</a> |  |   |   |                        |  |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy   | Aktywność studenta   | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |   | Udział w konsultacjach |  | Praca własna studenta | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta   | 30  |   | 5.0                    |  | 40.0                  | 75    |
| Cel przedmiotu   | Zapoznanie Studentów z zagadnieniami transportowymi z wykorzystaniem metod teorii grafów, teorii kolejek, symulacji komputerowych, Modelowanie i zależności w strumieniu ruchu pojazdów.   |   |   |                        |  |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu  | Efekt kierunkowy   |   | Efekt z przedmiotu  |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |                       |       |
|  | [K7_W06] ma poszerzoną wiedzę o teorię ruchu drogowego, planowanie sieci drogowej i projektowanie węzłów drogowych z uwzględnieniem aspektów ekonomii, bezpieczeństwa i ochrony środowiska   |   | Wykorzystanie teorii grafów do modelowania sieci transportowych Zastosowanie modeli podziału zadań przewozowych i modeli rozkładu ruchu w sieci transportowej |                        | [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |                       |       |
|  | [K7_U07] potrafi zaprojektować elementy sieci drogowej, zastosować zasady projektowania systemów organizacji i sterowania ruchem z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych, bezpieczeństwa i ochrony środowiska  |   | Wybór narzędzi do analizy i oceny systemu transportowego w zależności od typu wykorzystywanego modelu. Analiza danych.  |                        | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania |                       |       |
| Treści przedmiotu  | Modele systemu transportu. Rozłożenie potoków w sieciach transportowych. Otoczenie systemu transportowego. -Prognozowanie rozwoju systemów transportowych. Dynamika procesów transportowych. Definicje: sieć transportowa, proces transportowy. Grafowa reprezentacja sieci transportowej. -Modele procesu transportowego elementy modelu, struktura, potoki ruchu. -Modelowanie i zależności w strumieniu ruchu pojazdów. Podstawowe charakterystyki rozkładów zmiennych losowych wykorzystywane w opisie procesu ruchu drogowego. Makroskopowe, mezoskopowe i mikroskopowe modele ruchu -Modele powstawania podróży. Modele rozkładu przestrzennego. Modele podziału zadań przewozowych. Modele rozkładu ruchu w sieci transportowej. Pakiety programów do modelowania ruchu w ujęciu makro, mezo i mikroskopowym. |   |   |                        |  |                       |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  |  |   |   |                        |  |                       |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się  | Sposób oceniania (składowe)  |   | Próg zaliczeniowy   |                        | Składowa oceny końcowej  |                       |       |
|  | zaliczenie seminarium  |   | 90.0%   |                        | 100.0%   |                       |       |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  | <p>1. Gniadenko B. W., Kowalenko I. N.: Wstęp do teorii obsługi masowej. PWN, Warszawa 1971. 2. Koźniewska I., Włodarczyk M.: Modele odnowy, niezawodności i masowej obsługi. PWN, Warszawa 1978. 3. Leszczyński J. Modelowanie systemów i procesów transportowych. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999. 4. Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów. MON, Warszawa 1983. 5. Smalko Z.: Modelowanie eksploatacyjnych systemów transportowych. ITE, Radom 1996. 6. Woropay M., Knopik L., Landowski B.: Modelowanie procesów eksploatacji w systemie transportowym. Biblioteka Problemów Eksploatacji. ITE, Bydgoszcz-Radom 2001.</p> |
|   | Uzupełniająca lista lektur   | <p>Jacyna M.: Modele wielokryterialne w zastosowaniu do ocen systemów transportowych. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2002</p>  |
|   | Adresy eZasobów  |  |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>Modelowanie strumieni ruchu. Modelowanie przemieszczania w sieciach. Graficzna reprezentacja systemu i procesu transportowego. Grafowa reprezentacja sieci transportowej. Modele rozłożenia potoków w sieci transportowej koszty przewozu, kongestia ruchu, rozłożenie potoków o minimalnym koszcie i rozłożenie równowagi. Symulacja potoku ruchu. Modele symulacyjne.</p> |  |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy  |  |