| UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY | | | |
|---|---|---|---|
| **Nr:** | | **Przedmiot:** | **MODELOWANIE PROCESÓW I SYSTEMÓW TRANSPORTOWO-LOGISTYCZNYCH** |
| **Kierunek / Poziom kształcenia:** | | | **TRANSPORT / DRUGIEGO STOPNIA** |
| **Forma studiów:** | | | **STACJONARNE** |
| **Profil kształcenia:** | | | **OGÓLNOAKADEMICKI** |
| **Specjalność:** | | | |

| SEMESTR | ECTS | Liczba godzin w tygodniu | | | | | Liczba godzin w semestrze | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S |
| II | 4 | | | | | | 30 | | 30 | | |
| Razem w czasie studiów: | | | | | | | 60 | | | | |

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)**

| | |
|---|---|
| 1 | Znajmość metod poznanych w ramach przedmiotu Wybrane Działy Matematyki Stosowanej, |

**Cele przedmiotu**

| | |
|---|---|
| 1 | Zdobycie przez studentów wiedzy w celu uzyskania umiejętności wykorzystania modelowania matematycznego do tworzenia, analizy oraz zastosowania modeli, uwzględniających dynamikę procesów transportowych. Zastosowanie modelowania do badania procesów dziejących się w rzeczywistych systemach transportowych. Poznanie narzędzi do modelowania w transporcie. |

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia**

| | | |
|---|---|---|
| EKP1 | Posiada wiedzę o modelowaniu procesów transportowych, z uwzględnieniem dynamiki tego procesu | Na_W02<br>Na_W04<br>Na_W14 |
| EKP2 | Posiada wiedze o modelach sterowania ruchem oraz zna przykłady ich zastosowań, zna metody sterowania w modelach procesów transportowych i logistycznych. | Na_W07<br>Na_W12<br>Na_W14 |
| EKP3 | Zna metody sterowania przebiegiem symulacji | Na_W07<br>Na_W14<br>Na_U06 |

**Treści programowe**

Semestr II

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | | | | Odniesienie do EKP dla przedmiotu | Odniesienie do RPS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W | C | L | P | S | | |
| 1 | Ogólna metodyka budowy modeli. Pojęcie modelu, właściwości modelu i klasyfikacja modeli. Cel i zakres modelowania systemów i procesów transportowo-logistycznych. Podstawowe pojęcia, cel modelowania, klasyfikacja zadań, konstruowanie modelu. Etapy konstruowania modelu. Modelowanie strumieni ruchu. Modelowanie przemieszczania w sieciach.Modele systemu transportowego z wykorzystaniem metod teorii kolejek – elementy modelu, struktura, potoki ruchu, strumień poissonowski, przykłady obliczeniowe. | 2 | | | | | EKP1, EKP2 | |
| 2 | Metody teorii obsługi masowej w modelowaniu procesów | 24 | | | | | EKP1, EKP2 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | transportowych. Klasyfikacja systemów obsługi masowej. Dyscypliny obsługi. Podział systemów kolejkowych. Metody i modele systemów kolejkowych. | | | | | | | |
| 3 | Zanzjomienie z oprogramowniem PTV VISUM | 4 | | 30 | | | EKP1, EKP3 | |

**Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)**

| Symbol EKP | Test | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Sprawozdanie | Projekt | Prezentacja | Zaliczenie praktyczne | Inne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EKP1 | | | X | | | | | | |
| EKP2 | | | X | X | | | | | |
| EKP3 | | | X | | X | X | | | |

**Kryteria zaliczenia przedmiotu**

| Semestr | Ocena pozytywna (min. dostateczny) |
|---|---|
| II | Wynik powyżej 50% z egzaminu oraz uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium |

**Nakład pracy studenta**

| Forma aktywności | Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | W | C | L | P | S |
| Godziny kontaktowe | 30 | | 30 | | |
| Czytanie literatury | 5 | | 10 | | |
| Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych | | | 20 | | |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 5 | | | | |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania | | | 5 | | |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 | | 8 | | |
| Udział w konsultacjach | 2 | | 6 | | |
| Łącznie godzin | 44 | | 79 | | |
| Łączny nakład pracy studenta | 123 | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | 3 | | |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 4 | | | | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 55 | | | | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 78 | | | | |

**Literatura**


**Literatura podstawowa**

Leszczyński J. Modelowanie systemów i procesów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999.

Skoczyński L., Szczepanik J.: Modelowanie procesów transportowych. Ćwiczenia projektowe i laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1991.

Jacyna M.: Modele wielokryterialne w zastosowaniu do oceny systemów transportowych.Wyd.Pol.Warszawskiej, Warszawa 2002.

Gniadenko B. W., Kowalenko I. N.: Wstęp do teorii obsługi masowej. PWN, Warszawa 1971.

Koźniewska I., Włodarczyk M.: Modele odnowy, niezawodności i masowej obsługi. PWN, Warszawa 1978.

Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów. MON, Warszawa 1983.

Smalko Z.: Modelowanie eksploatacyjnych systemów transportowych. ITE, Radom 1996.

Woropay M., Knopik L., Landowski B.: Modelowanie procesów eksploatacji w systemie transportowym. Biblioteka Problemów Eksploatacji. ITE, Bydgoszcz-Radom 2001.

Suchorzewski W.,Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2000.

**Literatura uzupełniająca**

Woch J.: Kształtowanie płynności ruchu w gęstych sieciach transportowych. Wydawnictwo Szumacher, Kielce 1998.


**Prowadzący przedmiot**

| Tytuł/stopień, imię, nazwisko | Jednostka dydaktyczna |
|---|---|
| | |

| | |
|---|---|
| **1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** | |
| **dr inż. Monika Ziemska-Osuch** | **ZMMMT** |
| **2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:** | |
| **dr inż. Monika Ziemska-Osuch** | **ZMMMT** |