

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie systemów transportowych i logistycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Simulations of transport and logistics systems
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIS D1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty profilowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
5	30	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych koncepcji modelowania systemów transportowych i logistycznych

Cel 2 Poznanie narzędzi do symulacji systemów transportowych i logistycznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowa wiedza w zakresie matematyki wyższej
- 2 Podstawowa wiedza w zakresie informatyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada podstawową wiedzę w zakresie symulacji systemów

EK2 Umiejętności Ma umiejętności w zakresie kształtowania modeli systemów

EK3 Umiejętności Ma umiejętności w zakresie planowania i przeprowadzenia eksperymentów symulacyjnych

EK4 Umiejętności Ma umiejętności w zakresie analizy wyników symulacji komputerowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Istota podejścia systemowego w modelowaniu systemów	2
W2	Opracowanie modeli cybernetycznych systemów	2
W3	Stworzenie modelu matematycznego na podstawie modeli cybernetycznych	2
W4	Scharakteryzowanie zmiennych środowiskowych jako zmiennych losowych	4
W5	Podstawowe rozkłady zmiennych losowych	4
W6	Generowanie zmiennych losowych w modelach systemów	2
W7	Opracowanie modelu symulacyjnego systemu	2
W8	Podstawy planowania eksperymentu symulacyjnego. Pojęcie planu eksperymentu, projektowanie serii eksperymentu, oszacowanie liczby uruchomień modelu w serii	4
W9	Opracowanie wyników eksperymentu symulacyjnego - analiza podstawowa	4
W10	Opracowanie wyników eksperymentu symulacyjnego - podstawy analizy regresyjnej	4

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Opracowanie modeli cybernetycznych systemów transportowych i logistycznych.	4
C2	Metody generowania zmiennych losowych w MS Excel	4

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C3	Opracowanie modeli symulacyjnych systemów transportowych i logistycznych	3
C4	Przeprowadzenie symulacji komputerowych w MS Excel	2
C5	Analiza wyników symulacji w MS Excel	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test wielokrotnego wyboru (z punktami ujemnymi)

F2 Zaliczenie ćwiczeń

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Ocena ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Wynik testu - przynajmniej 60%**W2** Przygotowane i pozytywnie ocenione sprawozdanie z ćwiczeń**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	ocena końcowa poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	ocena końcowa pomiędzy 60% a 70%
NA OCENĘ 3.5	ocena końcowa pomiędzy 70% a 80%
NA OCENĘ 4.0	ocena końcowa pomiędzy 80% a 90%
NA OCENĘ 4.5	ocena końcowa pomiędzy 90% a 95%
NA OCENĘ 5.0	ocena końcowa powyżej 95%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	ocena końcowa poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	ocena końcowa pomiędzy 60% a 70%
NA OCENĘ 3.5	ocena końcowa pomiędzy 70% a 80%
NA OCENĘ 4.0	ocena końcowa pomiędzy 80% a 90%
NA OCENĘ 4.5	ocena końcowa pomiędzy 90% a 95%
NA OCENĘ 5.0	ocena końcowa powyżej 95%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	ocena końcowa poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	ocena końcowa pomiędzy 60% a 70%
NA OCENĘ 3.5	ocena końcowa pomiędzy 70% a 80%
NA OCENĘ 4.0	ocena końcowa pomiędzy 80% a 90%
NA OCENĘ 4.5	ocena końcowa pomiędzy 90% a 95%
NA OCENĘ 5.0	ocena końcowa powyżej 95%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	ocena końcowa poniżej 60%
NA OCENĘ 3.0	ocena końcowa pomiędzy 60% a 70%
NA OCENĘ 3.5	ocena końcowa pomiędzy 70% a 80%
NA OCENĘ 4.0	ocena końcowa pomiędzy 80% a 90%
NA OCENĘ 4.5	ocena końcowa pomiędzy 90% a 95%
NA OCENĘ 5.0	ocena końcowa powyżej 95%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W21 K_W25	Cel 1	w1 w2 w3 c1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_U17 K_U18	Cel 2	w4 w5 w6 c2 c3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_U17 K_U18	Cel 2	w7 w8 c4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U13 K_U17 K_U18	Cel 2	w9 w10 c5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Law, A.M.** — *Simulation Modeling and Analysis*, NY, 2014, McGraw-Hill Education
- [2] **Muller, G.** — *System Modeling and Analysis: a Practical Approach*, Kongsberg, 2014, Buskerud University College

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Daganzo, C.F.** — *Logistic Systems Analysis*, Berlin, 1999, Springer

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Vitalii Naumov (kontakt: vnaumov@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Paweł Więcek (kontakt: pwiecek@pk.edu.pl)

2 dr inż. Anton Pashkevich (kontakt: apashkevich@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....