

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

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	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIN D1 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty profilowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	15	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. Opracowanie modeli cybernetycznych systemów. Stworzenie modelu matematycznego na podstawie modeli cybernetycznych	2
W2	Scharakteryzowanie zmiennych środowiskowych jako zmiennych losowych. Podstawowe rozkłady zmiennych losowych	4
W3	Generowanie zmiennych losowych w modelach systemów. Opracowanie modelu symulacyjnego systemu	2
W4	Podstawy planowania eksperymentu symulacyjnego. Pojęcie planu eksperymentu, projektowanie serii eksperymentu, oszacowanie liczby uruchomień modelu w serii	3
W5	Opracowanie wyników eksperymentu symulacyjnego - analiza podstawowa	2
W6	Opracowanie wyników eksperymentu symulacyjnego - podstawy analizy regresyjnej	2

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
C3	Opracowanie modeli symulacyjnych systemów transportowych i logistycznych	3
C4	Przeprowadzenie symulacji komputerowych w MS Excel	2

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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	30
Konsultacje przedmiotowe	3
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	45
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	95
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		Cel 1	w1 w2 c1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	w3 w4 c2 c3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 2	w5 c4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	w6 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)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)