

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport miejski

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody matematyczne w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIS B2 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z problematyką procesów stochastycznych ilustrowana zjawiskami rzeczywistymi w otaczającym nas świecie w którym obecność czynników losowych, zakłóceń, szumów, nieokreśloności jest naturalnym zjawiskiem.

Cel 2 Przedstawienie różnych reprezentacji i własności procesów stochastycznych

Cel 3 Zapoznanie studentów z przekształcaniem procesów stochastycznych przy pomocy różnych operatorów liniowych i nieliniowych

Cel 4 Zapoznanie studentów z podstawowymi aplikacjami procesów stochastycznych do problemów estymacji, predykcji, filtracji, wygładzania. ilustrowane zastosowaniami z transportu i logistyki

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Metody probabilistyczne, matematyka, podstawy automatyki, sterowanie ruchem

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna obszary zastosowań procesów stochastycznych

EK2 Wiedza Student zna metodologie wykorzystania procesów stochastycznych do opisu różnych rzeczywistych zjawisk

EK3 Wiedza Student zna podstawowe przekształcenia procesów stochastycznych

EK4 Umiejętności Student umie posługiwać się procesami stochastycznymi do rozwiązywania praktycznych problemów

EK5 Umiejętności Student potrafi skorzystać z komputerowego pakietu stochastycznego i ocenić praktyczną użyteczność uzyskanego rozwiązania

EK6 Kompetencje społeczne Student samodzielnie/ w zespole rzetelnie i komunikatywnie opisuje uzyskane wyniki przestrzegając zasad etyki

6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Opisy i praktyczne interpretacje procesów stochastycznych reprezentujących procesy transportowe i logistyczne.	3
C2	Opisy i własności typowych procesów stochastycznych (Poissona, Bernoulliego, Gaussowskich, Markowa, Gaussa-Markowa, Wienera, Szum Biały, Szum cieplny).	4
C3	Przekształcanie procesów przez operatory liniowe i nieliniowe	3
C4	Rozwiązywanie prostych problemów estymacji, predykcji i filtracji (Filtry Kalmana, Wienera)	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Procesy stochastyczne (opis, funkcje rozkładów, funkcje momentów, warunki zgodności Kołmogorowa).	2
W2	Własności procesów i ich przyrostów (nieskorelowanie, niezależność, ortogonalność, ciągłość, różniczkowalność, procesy Markowa, stacjonarne, Gaussowskie, Gaussa-Markowa,).	4
W3	Przykłady typowych procesów spotykanych w praktyce.	2
W4	Przekształcanie procesów (typowe operatory linowe). Pochodne , całki, równania różniczkowe.	4
W5	Problemy optymalnej estymacji, predykcji, filtracji, wygładzania.	2
W6	Zastosowania procesów stochastycznych w obszarze transportu i logistyki	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	0
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	*
NA OCENĘ 3.0	*
NA OCENĘ 3.5	*
NA OCENĘ 4.0	*
NA OCENĘ 4.5	*
NA OCENĘ 5.0	*

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_W01, K_W08, K_W11	Cel 1	c3 c4 w3 w5	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W21, K_W25	Cel 2	c1 c2 w1 w2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_W01, K_W08	Cel 3	w4 w5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U08, K_U09, K_U10	Cel 4	w5 w6	N1 N2	F1 F2 P1
EK5	K_U13, K_U20	Cel 4	w5 w6	N1 N2	F1 F2 P1
EK6	K_K02, K_K09, K_K10	Cel 1	c1 w1	N1	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Adamski A** — *Procesy stochastyczne i ich zastosowania*, Kraków, 2007, (Materiały elektroniczne AGH)
- [2] **Adamski A** — *Zbiór zadań z procesów stochastycznych*, Kraków, 2007, (Materiały elektroniczne AGH)
- [3] **Wong E** — *Procesy stochastyczne w teorii informacji i układach dynamicznych*, Warszawa, 1976, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Andrzej Adamski (kontakt: adamski.box@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Andrzej Adamski (kontakt: adamski.box@gmail.com)

2 mgr inż. Grzegorz Hełdak (kontakt: heldak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....