

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Matematyka w finansach i ekonomii

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rachunek prawdopodobieństwa II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI M oIS B13 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nauczyć rachunku prawdopodobieństwa.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie poprzedniej części przedmiotu.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Prawa wielkich liczb. Zbieżności zmiennych losowych. Słabe prawo wielkich liczb, nierówność Kołmogorowa, mocne prawo wielkich liczb, zbieżność stochastyczna, zbieżność prawie na pewno, zbieżność wg p-tego momentu, zależności między zbieżnościami. Słaba zbieżność. Warunki równoważne słabej zbieżności, zbieżność ciągu dystrybuant, twierdzenia Helly'ego.

EK2 Umiejętności Twierdzenie Prochorowa. Rodzina ciasna, rodzina względnie zwarta, tw. Prochorowa. Funkcje charakterystyczne. Definicja, własności, funkcje tworzące, tw. o jednoznaczności, tw. o wyznaczaniu momentów, zależność dystrybuanty od funkcji charakterystycznej, funkcje charakterystyczne poznanych rozkładów, tw. Levy'ego.

EK3 Wiedza Centralne twierdzenia graniczne. Warunki, przy których spełniony jest warunek Lindeberga, tw. Lindeberga-Levyego, tw. Moivre-Laplacea, dowód CTG.

EK4 Umiejętności Warunkowa wartość oczekiwana. Warunkowa przestrzeń probabilistyczna, warunkowa wartość oczekiwana względem rozbitcia przeliczalnego, względem sigma-algebry, własności warunkowej wartości oczekiwanej, rozkłady warunkowe, uogólniony wzór Bayesa.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Prawa wielkich liczb. Zbieżności zmiennych losowych. Słabe prawo wielkich liczb, nierówność Kołmogorowa, mocne prawo wielkich liczb, zbieżność stochastyczna, zbieżność prawie na pewno, zbieżność wg p-tego momentu, zależności między zbieżnościami. Słaba zbieżność. Warunki równoważne słabej zbieżności, zbieżność ciągu dystrybuant, twierdzenia Helly'ego.	10
W2	Twierdzenie Prochorowa. Rodzina ciasna, rodzina względnie zwarta, tw. Prochorowa. Funkcje charakterystyczne. Definicja, własności, funkcje tworzące, tw. o jednoznaczności, tw. o wyznaczaniu momentów, zależność dystrybuanty od funkcji charakterystycznej, funkcje charakterystyczne poznanych rozkładów, tw. Levy'ego.	5
W3	Centralne twierdzenia graniczne. Warunki, przy których spełniony jest warunek Lindeberga, tw. Lindeberga-Levyego, tw. Moivre-Laplacea, dowód CTG.	10
W4	Warunkowa wartość oczekiwana. Warunkowa przestrzeń probabilistyczna, warunkowa wartość oczekiwana względem rozbitcia przeliczalnego, względem sigma-algebry, własności warunkowej wartości oczekiwanej, rozkłady warunkowe, uogólniony wzór Bayesa.	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Funkcje zmiennych losowych, wyznaczenie rozkładów.	5
C2	Wektory losowe, n-wymiarowy rozkład normalny, wyznaczenie rozkładów brzegowych, badanie niezależności zmiennych losowych, funkcje wektorów losowych, wyznaczenie splotów.	5
C3	Obliczanie funkcji charakterystycznych zmiennych losowych, wyznaczenie rozkładu, gdy zadana jest funkcja charakterystyczna.	5
C4	Zastosowania nierówności: Markowa, Czebyszewa, Schwartza.	5
C5	Zastosowania twierdzeń: Poissona, Moivre'a-Laplace'a, Lindeberga-Levy'ego.	5
C6	Wyznaczanie warunkowej wartości oczekiwanej, badanie jej własności.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 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	0
Konsultacje przedmiotowe	40
Egzaminy i zaliczenia w sesji	40
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nic nie wie.
NA OCENĘ 3.0	Zna definicje.
NA OCENĘ 3.5	Zna definicje i twierdzenia.
NA OCENĘ 4.0	Zna definicje, twierdzenia i wnioski.
NA OCENĘ 4.5	Zna definicje, twierdzenia, wnioski i przykłady.
NA OCENĘ 5.0	Zna definicje, twierdzenia, wnioski, przykłady i dowody.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W09 K_U01 K_U02 K_U06 K_U11 K_U28 K_U30 K_U31 K_U32 K_U34 K_U35 K_U36 K_K01 K_K03 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W09 K_U01 K_U02 K_U06 K_U11 K_U28 K_U30 K_U31 K_U32 K_U34 K_U35 K_U36 K_K01 K_K03 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W09 K_U01 K_U02 K_U06 K_U11 K_U28 K_U30 K_U31 K_U32 K_U34 K_U35 K_U36 K_K01 K_K03 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_W01 K_W02 K_W03 K_W04 K_W05 K_W09 K_U01 K_U02 K_U06 K_U11 K_U28 K_U30 K_U31 K_U32 K_U34 K_U35 K_U36 K_K01 K_K03 K_K05 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 C1 C2 C3 C4 C5 C6	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] J. Jakubowski, R. Sztencel — *Wstęp do teorii prawdopodobieństwa*, Warszawa, 2001, Script

[2] M. Wiciak — *Elementy probabilistyki w zadaniach*, Kraków, 2008, , Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] P. Billingsley — *Prawdopodobieństwo i miara*, Warszawa, 1987, PWN

[2] W. Feller — *Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa*, Warszawa, 1977, PWN

[3] J. Stojanow — *Zbiór zadań z rachunku prawdopodobieństwa*, Warszawa, 1982, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Anatolij Pliczko (kontakt: aplichko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Prof. Dr.hab Anatolij Pliczko (kontakt: aplichko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....