

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (przedmiot lub grupa przedmiotów)

Nazwa modułu/ przedmiotu Metody probabilistyczne i statystyczne			Przedmiot/y Rachunek prawdopodobieństwa Statystyka		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
kierunek	specjalność	specjalizacja	semestr/y	poziom kształcenia/ profil kształcenia	forma studiów
Informatyka	Programowanie	-	4,5	SPS/praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) prof. Mykhaylo Popov, dr Zofia Lewandowska, dr Sławomir Jodko-Narkiewicz					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Rachunek prawdopodobieństwa	40	24	70	86	4
(W)wykład	15	9	35	41	2
Bieżące przygotowanie do zajęć			15	16	
Przygotowanie do zaliczenia z oceną wykładu.			20	25	
(CAU)ćwiczenia audytoryjne	25	15	35	45	2
Przygotowanie do zajęć (rozwiązywanie zadań domowych)			15	15	
Przygotowanie do kolokwium			15	23	
Statystyka	45	27	80	98	5
(W)wykład	15	9	35	41	2
Bieżące przygotowanie do zajęć			15	16	
Przygotowanie do zaliczenia z oceną wykładu.			20	25	
(CL)ćwiczenia laboratoryjne	30	18	45	57	3
Przygotowanie do zajęć (rozwiązywanie zadań domowych)			20	30	
Przygotowanie domowej pracy kontrolnej			10	10	
Przygotowanie do kolokwium			20	20	
Razem	85	51	150	184	9
Metody dydaktyczne					
<ul style="list-style-type: none"> • (W)wykład: wykład problemowy, wykład problemowy wspomagany pokazem multimedialnym • (CL)ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					
A. Wymagania formalne: analiza matematyczna					
B. Wymagania wstępne:					

wiadomości i umiejętności z algebry liniowej, analizy matematycznej w zakresie studiów I stopnia na kierunku informatyka

Cele przedmiotu

- Zapoznanie z podstawami kombinatoryki i metod zliczania.
- Przedstawienie klasycznych klasycznych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i podstawowych własności zmiennych losowych.
- Zaznajomienie z podstawowymi pojęciami opisowej statystyki matematycznej.
- Poznanie podstawowych metod badania zależności cech.

Treści programowe

Rachunek prawdopodobieństwa

Podstawy kombinatoryki: kombinacje, wariacje z powtórzeniami i bez powtórzeń, permutacje, zasada szufladkowa Dirichleta, podstawowe metody zliczania.

Klasyczna teoria prawdopodobieństwa, własności prawdopodobieństwa, niezależność zdarzeń. Prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, schemat Bernoulliego.

Wprowadzenie do zmiennych losowych. Podstawowe parametry opisu rozkładu zmiennych losowych. Zmienne ciągłe i skokowe.

Statystyka

Podstawowe pojęcia i zagadnienia statystyki opisowej.

Opisowe parametry struktury rozkładów empirycznych: miary średnie, miary rozproszenia, miary asymetrii. Kompleksowa analiza struktury. Współczynnik zmienności

Współzależność zjawisk. Metody analizy korelacji. Prosta regresji.

Wprowadzenie do statystyki matematycznej. Podstawy estymacji i weryfikacji hipotez.

Efekty kształcenia

Wiedza

W_01 Definiuje wybrane pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.

W_02 Zna najważniejsze pojęcia kombinatoryki i metody zliczania.

W_03 Wymienia podstawowe parametry rozkładów.

W_04 Zna metody badania korelacji.

Umiejętności

U_01 Znajduje liczebność podanych zbiorów..

U_02 Wyznacza prawdopodobieństwo zdarzeń.

U_03 Wylicza podstawowe parametry rozkładu zmiennych losowych.

U_04 Znajduje parametry rozkładów empirycznych.

U_05 Dokonuje kompleksowej analizy struktury.

U_06 Bada korelacje różnych cech populacji.

Kompetencje społeczne

K_01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.

Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

A. Sposób zaliczenia

W – zaliczenie z oceną

CAU – zaliczenie z oceną

CL- zaliczenie z oceną

B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów

Rachunek prawdopodobieństw

(W)Wykład – kolokwium pisemne – efekty: W_01, W_02.

(CAU) Ćwiczenia audytoryjne

- kolokwium pisemne – pytania otwarte - efekty:

U_01, U_02, U_03

Statystyka

(W)Wykład – kolokwium pisemne – efekty: W_03, W_04.

(CL)- domowa praca kontrolna - efekty: U_05, K_01

- kolokwium w laboratorium komputerowym – efekty U_04, U_05, U_06

Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K

	<p>z kolokwium, domowej pracy kontrolnej jest wyliczona według zasady:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;">K ∈ [0% a, 50% a)</td> <td>niedostateczna</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [50% a, 60% a)</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [60% a, 70% a)</td> <td>dostateczna plus</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [70% a, 80% a)</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [80% a, 90% a)</td> <td>db plus</td> </tr> <tr> <td>K ∈ [90% a, 100% a]</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> </table> <p>Oceną zaliczenia wykładu z rachunku prawdopodobieństwa jest ocena z kolokwium</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych z rachunku prawdopodobieństwa jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów pisemnych .</p> <p>Ocena końcowa z rachunku prawdopodobieństwa jest wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za wykład i ćwiczenia, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p> <p>Oceną zaliczenia wykładu ze statystyki jest ocena z kolokwium</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych e statystyki jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów i pracy kontrolnej .</p> <p>Ocena końcowa ze statystyki jest wyliczona jako średnia ważona ocen otrzymanych za wykład i ćwiczenia, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p> <p>Ocena modułu jest średnia ważona ocen otrzymanych za wykład i ćwiczenia, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS...</p>	K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna	K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna	K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus	K ∈ [70% a, 80% a)	dobra	K ∈ [80% a, 90% a)	db plus	K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra
K ∈ [0% a, 50% a)	niedostateczna												
K ∈ [50% a, 60% a)	dostateczna												
K ∈ [60% a, 70% a)	dostateczna plus												
K ∈ [70% a, 80% a)	dobra												
K ∈ [80% a, 90% a)	db plus												
K ∈ [90% a, 100% a]	bardzo dobra												

Matryca efektów kształcenia dla przedmiotu

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/ obszarów
W_01	K1_W01	P6S_WG
W_02	K1_W01	P6S_WG
W_03	K1_W01	P6S_WG
W_04	K1_W01	P6S_WG
U_01	K1_U01, K12_U03	P6S_UW
U_02	K1_U01, K12_U03	P6S_UW
U_03	K1_U01, K12_U03	P6S_UW
U_04	K1P_U01, K12_U03	P6S_UW

U_05	K1_U01, K12_U03	P6S_UW
U_06	K1_U01, K12_U03	P6S_UW
K_01	K1_K01, K1_K02	P6S_KK

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Feller W., *Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa*, Tom I i II, PWN Warszawa 1978.
2. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. *Rachunek Prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część I, Rachunek prawdopodobieństwa*, PWN Warszawa 1994.
3. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. *Rachunek Prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część II, Statystyka matematyczna*, PWN Warszawa 1994.M
4. Maksimowicz-Ajchel A.: *Wstęp do statystyki. Metody opisu statystycznego*, WUW Warszawa 2007
5. Sobczyk M: *Statystyka*, PWN, Warszawa 2007

B. Literatura uzupełniająca

1. Plucińska A., Pluciński E. *Elementy probabilistyki*, PWN Warszawa 1979.
2. Plucińska A., Pluciński E. *Zadania z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, PWN Warszawa 1978.
3. Sobczyk M., *Statystyka aspekty praktyczne i teoretyczne*, Wydawnictwo UMCS 2006.

Kontakt

dr Stanisław Kowalczyk

stanislaw.kowalczyk@apsl.edu.pl