



Załącznik nr 9

do Zarządzenia Rektora Nr 35/19

z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-I-0888-s2
Nazwa przedmiotu	Metody probabilistyczne i statystyka
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Probabilistic methods and statistics
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. Alexandre lastrebov
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Analiza matematyczna i algebra
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18	18	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma wiedzę w zakresie metod probabilistycznych i statystyki matematycznej, obejmującą pojęcia prawdopodobieństwa, wartości oczekiwanej, procesy stochastyczne, estymacji oraz testowanie hipotez statystycznych	INF1_W02
Umiejętności	U01	potrafi obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń, wartość oczekiwaną, wariancję i odchylenie standardowe	INF1_U08
	U02	potrafi przeprowadzać proste wnioskowanie statystyczne	INF1_U09
Kompetencje społeczne	K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera informatyka, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	1. Podstawy kombinatoryki. Modele probabilistyczne.
	2. Metody obliczania prawdopodobieństwa.
	3. Prawdopodobieństwo warunkowe.
	4. Metoda Bayesa. Model Bernoulliego.
	5. Zmienne losowe ciągłe i dyskretne. Rozkłady zmiennych losowych.
	6. Charakterystyki liczbowe zmiennych losowych dyskretnych.
	7. Charakterystyki liczbowe zmiennych losowych ciągłych.
	8. Funkcja charakterystyczna zmiennych losowych.
	9. Wielowymiarowe zmienne losowe i ich charakterystyki.
	10. Dwuwymiarowe zmienne losowe. Funkcja regresji. Współczynnik korelacji.
	11. Prawa liczb wielkich i twierdzenie graniczne.
	12. Doświadczalne metody obliczania charakterystyk zmiennych losowych. Ocena punktowa i przedziałowa.
	13. Modelowanie komputerowe zmiennych losowych. Generatory liczb pseudolosowych o rozkładach dyskretnych.
	14. Generatory liczb pseudolosowych o rozkładach ciągłych. Metody Monte-Carlo.
	15. Zastosowanie metod probabilistycznych w modelowaniu i symulacji. Wprowadzenie do statystyki.
ćwiczenia	1. Modele probabilistyczne.
	2. Klasyczna metoda obliczania prawdopodobieństwa.
	3. Geometryczna i doświadczalna metoda obliczania prawdopodobieństwa.
	4. Prawdopodobieństwo warunkowe.
	5. Metoda Bayesa.
	6. Model Bernoulliego.
	7. Charakterystyki zmiennych losowych dyskretnych.
	8. Charakterystyki zmiennych losowych ciągłych.
	9. Dwuwymiarowe zmienne losowe. Funkcja regresji. Współczynnik korelacji.
	10. Prawa liczb wielkich i twierdzenie graniczne.
	11. Próbkę losowa i estymacja punktowa.
	12. Próbkę losowa i estymacja przedziałowa.
	13. Testowanie hipotez statystycznych.
	14. Komputerowe metody modelowania zmiennych losowych (generatory liczb pseudolosowych).

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X			
U01		X	X			
U02		X	X			
K01		X	X			

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
ćwiczenia		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	18	18				h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	4	2				h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	42					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,68					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	83					H
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	3,32					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	18					H
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,14					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	125					H
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Jastriebow A., Łaskawski M., Tuszyński L.: Wprowadzenie do metod probabilistycznych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2009.
2. Hellwing Z. Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. PWN. Warszawa 1998.
3. Krysicki W. i in. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Cz. I i II, PWN, Warszawa 1989, 1990.
4. Korenacki J., Mielniczuk J. Statystyka. WNT. Warszawa 2001.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje