



Karta przedmiotu
Matematyka

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektrotechnika	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 05ELS.DI1B.0011.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	znajomość podstaw teorii prawdopodobieństwa	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator	Paulina Grzegorek	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć <ul style="list-style-type: none">Wykład: 45, EgzaminĆwiczenia audytoryjne: 45, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 7

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	-------------------------------------------------	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu opracowywania wyników badań.	EL_O2_K_W01	P7S_WG
W2	Ma wiedzę dotyczącą rozkładów zmiennych losowych powszechnie wykorzystywanych w statystyce.	EL_O2_K_W13	P7S_WG P7S_WG_inż
W3	Zna sposoby i techniki przeprowadzania badań statystycznych.	EL_O2_K_W08	P7S_WG
W4	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych i pozatechnicznych aspektów wynikających z badań statystycznych.	EL_O2_K_W09	P7S_WK
Umiejętności:			
U1	Potrafi pozyskać dane do badań, odpowiednio je przygotować i je zinterpretować.	EL_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi prawidłowo zaplanować i przeprowadzić badania statystyczne oraz właściwie interpretować wyniki przeprowadzonych badań.	EL_O2_K_U08	P7S_UW P7S_UW_inż
U3	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi oraz prostymi problemami badawczymi.	EL_O2_K_U11	P7S_UW
U4	Potrafi ocenić przydatność metod w badaniach statystycznych.	EL_O2_K_U12	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość pozatechnicznych aspektów badań statystycznych w szczególności odpowiedzialności za podejmowane decyzje na podstawie opracowanych wyników badań.	EL_O2_K_K02	P7S_KK P7S_KO
K2	Potrafi myśleć w sposób kreatywny podczas opracowywania wyników badań statystycznych.	EL_O2_K_K06	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pochodna, całka i równania różniczkowe w praktycznych zastosowaniach w elektrotechnice. Podstawowe pojęcia statystyki: zmienna losowa, próba prosta, szereg rozdzielczy, histogram, statystyka. Estymacja parametrów: estymator, metody konstrukcji estymatorów, wybrane przykłady. Rozkłady wybranych statystyk: rozkład normalny, rozkład t-Studenta, rozkład chi-kwadrat i inne rozkłady. Estymacja przedziałowa. Testowanie hipotez statystycznych: testy istotności, podstawowe przykłady testów parametrycznych i nieparametrycznych, testy zgodności i niezależności. Korelacja i regresja liniowa. Przykłady zastosowania statystyki matematycznej w zagadnieniach technicznych, szczególnie w zakresie elektrotechniki.	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	W1, W2, W3, W4

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych obejmuje wymienione poniżej zagadnienia. - Podstawowe miary statystyczne. - Estymacja punktowa i przedziałowa. - Parametry rozkładów zmiennej losowej (w tym rozkładu normalnego oraz jego standaryzacja). - Wnioskowanie statystyczne (testowanie hipotez statystycznych). - Korelacja i regresja.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, U4, K1, K2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu jest osiągnięcie wyniku weryfikacji pracy pisemnej co najmniej 51%. Istotne jest osiągnięcie wyniku co najmniej 51% dla grup pytań/zadań odnoszących się do poszczególnych efektów przedmiotowych.		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny jest uzyskanie wyniku z kolokwium co najmniej 51%. Istotne jest osiągnięcie wyniku co najmniej 51% dla grup zadań odnoszących się do poszczególnych efektów przedmiotowych. Poszczególne oceny częściowe oraz ocena końcowa są wystawiane zgodnie z opisem zawartym w regulaminie studiów.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny jest uzyskanie wyniku z kolokwium co najmniej 51%. Istotne jest osiągnięcie wyniku co najmniej 51% dla grup zadań odnoszących się do poszczególnych efektów przedmiotowych. Poszczególne oceny częściowe oraz ocena końcowa są wystawiane zgodnie z opisem zawartym w regulaminie studiów.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Kolokwium
W1	x	x
W2	x	x
W3	x	x
W4	x	x
U1		x
U2		x
U3		x
U4		x
K1	x	
K2	x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Dobosz M., 2004. Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT
2. Greń J., 1974. Statystyka matematyczna. Modele i zadania, PWN
3. Starzyńska W., 2006. Statystyka praktyczna. Wydawnictwo Naukowe PWN
4. Brandt S., 2002. Analiza danych. Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca

1. Kordecki W., 1998. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	45
	Ćwiczenia audytoryjne	45
	Ćwiczenia laboratoryjne	15

Praca własna studenta	Konsultacje	15
	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	30
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	30
Łączny nakład pracy studenta		210
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut