

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechatronika
 Studia I stopnia

Przedmiot:	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka
Rodzaj przedmiotu:	Podstawowy, obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MT 1 S 0 2 10-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku prawdopodobieństwa
C2	Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami statystyki matematycznej

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Podstawowe wiadomości z zakresu logiki, teorii mnogości i algebry
2	Podstawowe wiadomości z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa
EK 2	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia statystyki matematycznej
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Umie posługiwać się podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku prawdopodobieństwa
EK 4	Umie budować przedziały ufności i stosować testy istotności w badaniach statystycznych

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Przestrzeń probabilistyczna. Zdarzenia losowe i funkcja prawdopodobieństwa.
W2	Prawdopodobieństwo warunkowe; prawdopodobieństwo całkowite; wzór Bayesa.

W3	Zdarzenia niezależne. Zagadnienie Bernoulliego i Poissona.
W4	Pojęcie zmiennej losowej. Zmienna losowa typu skokowego.
W5	Zmienna losowa typu ciągłego.
W6	Podstawowe parametry rozkładu zmiennych losowych.
W7	Wybrane rozkłady zmiennych losowych występujących w statystyce.
W8	Twierdzenia graniczne.
W9	Wprowadzenie do statystyki matematycznej. Zagadnienie estymacji.
W10	Przedziały ufności dla średniej, wariancji i odchylenia standardowego.
W11	Zagadnienie weryfikacji hipotez statystycznych. Testy istotności dla średniej.
W12	Testy istotności dla jednej i dwóch wariancji.
W13	Testy istotności dla dwóch średnich.
W14	Wskaźnik struktury – przedział ufności i test istotności.
W15	Zestawienie omówionych metod wnioskowania statystycznego na wybranym przykładzie.

Forma zajęć – ćwiczenia

	Treści programowe
ĆW1	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych.
ĆW2	Stosowanie wzoru na prawdopodobieństwo całkowite i wzoru Bayesa.
ĆW3	Badanie niezależności zdarzeń losowych. Obliczanie prawdopodobieństw z wykorzystaniem wzorów Bernoulliego Poissona.
ĆW4	Wyznaczanie rozkładów prawdopodobieństwa zmiennej losowej typu skokowego.
ĆW5	Wyznaczanie rozkładów prawdopodobieństwa zmiennej losowej typu ciągłego.
ĆW6	Obliczanie podstawowych parametrów rozkładów zmiennych losowych.
ĆW7	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń w oparciu o rozkłady zmiennych losowych z wykorzystaniem tablic statystycznych.
ĆW8	Stosowanie twierdzeń granicznych do szacowania prawdopodobieństw.
ĆW9	Kolokwium 1
ĆW10	Budowanie przedziałów ufności.
ĆW11	Weryfikowanie hipotez dla jednej średniej.
ĆW12	Weryfikowanie hipotez dla jednej i dwóch wariancji.
ĆW13	Weryfikowanie hipotez dla dwóch średnich.
ĆW14	Kolokwium 2
ĆW15	Budowanie przedziału ufności i weryfikacja testu istotności dla wskaźnika struktury.

Metody dydaktyczne

1	Wykład
2	Ćwiczenia audytoryjne

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	63
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	30

Udział w konsultacjach	3
Praca własna studenta, w tym:	37
Przygotowanie do zajęć	37
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	4
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa	
1	Cieciura M. Zacharski J. – Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym
Literatura uzupełniająca	
2	Krysicki W. Bartos J. i inni – Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MT1A_W01++	C1	W1 – W8 ĆW1 - ĆW8	1,2	O1,O2
EK 2	MT1A_W01++	C2	W9 – W15 ĆW10- ĆW13	1,2	O1,O2
EK 3	MT1A_W01++ MT1A_U07+	C1	W1 –W8 ĆW1 – ĆW8	1,2	O1,O2
EK 4	MT1A_W01++ MT1A_U07+	C2	W9 – W15 ĆW10- ĆW13	1,2	O1,O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne ćwiczeń	40%
O2	Zaliczenie wykładu na podstawie zaliczenia ćwiczeń	

Autor programu:	Dr Barbara Świtoniak
Adres e-mail:	b.switoniak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki WEil