

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechatronika
 Studia I stopnia

Przedmiot:	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka
Rodzaj przedmiotu:	Podstawowy, obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MT 1 N 0 2 10-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	18
Ćwiczenia	18
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 – praca własna.
W2	Prawdopodobieństwo warunkowe; prawdopodobieństwo całkowite; wzór

	Bayesa – praca własna.
W3	Zdarzenia niezależne. Zagadnienie Bernoulliego i Poissona – praca własna.
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 – praca własna.
W8	Twierdzenia graniczne – praca własna.
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 – praca własna.
W15	Zestawienie omówionych metod wnioskowania statystycznego na wybranym przykładzie.
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych - praca własna.
ĆW2	Stosowanie wzoru na prawdopodobieństwo całkowite i wzoru Bayesa – praca własna.
ĆW3	Badanie niezależności zdarzeń losowych. Obliczanie prawdopodobieństw z wykorzystaniem wzorów Bernoulliego Poissona – praca własna.
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 – praca własna.
ĆW8	Stosowanie twierdzeń granicznych do szacowania prawdopodobieństw – praca własna.
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 – praca własna

Metody dydaktyczne	
1	Wykład
2	Ćwiczenia audytoryjne

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności

Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	39
Udział w wykładach	18
Udział w ćwiczeniach	18
Udział w konsultacjach	3
Praca własna studenta, w tym:	61
Przygotowanie do zajęć	61
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	Dr Barbara Świtoniak
--------------	----------------------

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