



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		Rok II/sem.3- 2
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	kierunkowy
2	Nazwa przedmiotu	STATYSTYKA MATEMATYCZNA
3	Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
4	Poziom studiów	pierwszy
5	Forma studiów	Stacjonarne
6	Profil studiów	Praktyczny
7	Rok studiów	II
8	Semestr przedmiotu	3
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	Pisemne zaliczenie na ocenę
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr n. farm. Agnieszka Matłoka a.matloka@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr n. farm. Agnieszka Matłoka a.matloka@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	W sali – tradycyjna forma kształcenia
16	Sposób prowadzenia zajęć	Synchroniczny – wymagający dostępności prowadzącego zajęcia i studenta w tym samym czasie
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Prezentacje multimedialne, Excel;
15	Przedmioty wprowadzające	Matematyka
16	Wymagania wstępne	1. . Podstawowa wiedza z zakresu matematyki; umiejętność wykorzystywania kalkulatora naukowego w obliczeniach 2. obsługa programu Excel
17	Cele przedmiotu:	
C1	Przybliżyć podstawową terminologię ze statystyki matematycznej; nabycie umiejętności obliczeń ze statystyki matematycznej z rachunku prawdopodobieństwa rozkłady zmiennych losowych, najważniejsze rozkłady zmiennych losowych skokowych ; najważniejsze rozkłady zmiennych losowych ciągłych	
C2	Nabycie umiejętności obliczeń zadań z powyższej tematyki metodą tradycyjną na kalkulatorze oraz przy użyciu programu Excel	
C3		

18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
	Forma zajęć	Liczba godzin
	1. WYKŁADY	15
	2. ĆWICZENIA	15
	3. LABORATORIUM	15
	Suma godzin	45
lp.	Całkowity nakład pracy studenta	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	Udział w wykładach 15	45 godzin
	Udział w ćwiczeniach 15	
	Udział w laboratoriach 15	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 45 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS.	
2	Bilans nakładu pracy studenta: 1. teoretyczne 15 2. praktyczne 25 3. Łączny nakład pracy studenta wynosi 40 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS.	40 godzin
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)	85 godzin
4	Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	2 ECTS
Efekty uczenia się - wiedza	W1: K_W12 P6S_WG Ma podstawową wiedzę dotyczącą znaczenia i metod stosowanych w badaniach operacyjnych, optymalizacji, programowaniu i procesach decyzyjnych. Zna podstawy statystyki i wnioskowania statystycznego.	
Efekty uczenia się - umiejętności	U1: K_U05 P6S_UW P6S_UU Posiada umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, strony internetowe, programy dydaktyczne oraz książki elektroniczne.	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K1: K_K05 P6S_KKP6S_KO Jest świadom ograniczeń własnej wiedzy i umiejętności, potrafi krytycznie spojrzeć na efekty własnej pracy i podnosić jej efektywność, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za przydzielony odcinek zadań. Wykazuje wysoki poziom tolerancji dla odmiennych poglądów	

4. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Forma zajęć	Treści programowe	liczba godzin
Forma: WYKŁADY		
1	Wprowadzenie do statystyki matematycznej; zapoznanie studentów z terminologią: losowy dobór próby, a metody nielosowego doboru próby; wnioskowanie, populacja generalna; operator losowania; próba reprezentatywna; prosta próba losowa; proste i złożone losowanie; próba prosta i złożona; metody wnioskowania statystycznego	15
2	Twierdzenie o prawdopodobieństwie zupełnym – wzór Bayesa; Zmienne losowe; zmienna losowa skokowa; funkcja rozkładu prawdopodobieństwa	
3	Dystrybuanta zmiennej losowej i jej właściwości; podstawowe parametry opisujące zmienną losową skokową wartość oczekiwana, wariancja i odchylenie standardowe	
	Wprowadzenie do rozkładu Poissona	
4	Test statystyczny; nieparametryczne testy istotności	
5	Testy statystyczne parametryczne testy istotności	
6	Zaliczenie pisemne	
Forma: ĆWICZENIA		
1	Wyznaczanie składu prawdopodobieństwa analizowanej zmiennej losowej, jej dystrybuantę i parametry zmiennej losowej	15
2	Obliczenia związane z Twierdzenie o prawdopodobieństwie zupełnym – wzór Bayesa; wprowadzenie do najważniejszego rozkładu dwupunktowego (zero-jedynkowego) rozkład Bernoulliego	
3	rozkład Poissona - rozwiązywanie zadań	
4	Testy parametryczne i nieparametryczne – rozwiązywanie zadań	
Forma: PROJEKTY		
1	Rozkład Bernoulliego; rozkład Poissona w wykorzystanie Excela	15
2	Obliczenia testów statystycznych przy użyciu programu Excel + wybrane testy statystyczne	
5		

5. LITERATURA	
Literatura podstawowa	Karol Kukuła; Elementy statystyki w zadaniach, PWN Warszawa; wyd. II uzupełn., 2023
Literatura uzupełniająca	W. Kryszicki, L. Włodarski; Analiza matematyczna w zadaniach cz. II Wydawnictwo naukowe PWN 1993

6. METODY DYDAKTYCZNE	
Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	Metody podające - wykład informacyjny, Metody eksponujące (pokaz, prezentacja multimedialna)
Ćwiczenia	metody ćwiczeniowo- praktyczne, obliczenia rachunkowe, rozwiązywanie zadań
Laboratorium	metody ćwiczeniowo- praktyczne opracowania w Excelu

7. METODY I KRYTERIA OCENIANIA	
Forma zajęć: WYKŁADY	Forma zaliczenia: pisemne zaliczenie
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:	

Procent punktów	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
85-90%	Dobry plus
76-84%	Dobry
66-75%	Dostateczny plus
51-65%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny
Opis: pytania testowe otwarte i zamknięte; test na ocenę wg. skali procentowej obowiązującej na uczelni	
Forma zajęć: Ćwiczenia	Forma zaliczenia: pisemne prace
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:	
Procent punktów	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
85-90%	Dobry plus
76-84%	Dobry
66-75%	Dostateczny plus
51-65%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny
Opis: rozwiązywanie zadań z zadanego zakresu materiału, aby zrozumieć tok obliczeń. Obliczenia przy użyciu kalkulatora. Studenci rozwiązują zadania z przykładami rozwiązywanymi przy tablicy; dalej rozwiązują w ramach pracy własnej zadane zadania; prace zadane do opracowania; oceny częściowe z oddanych prac; średnia z ocen częściowych	
Forma zajęć: LABORATORIUM	Forma zaliczenia: pisemne prace
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:	
Procent punktów	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
85-90%	Dobry plus
76-84%	Dobry
66-75%	Dostateczny plus
51-65%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny
Opis: wykonywanie opracowań w Excelu z zadanych zagadnień; zadane opracowania do wykonania obliczeń w Excelu, wykonywanie odpowiednich wykresów; oceny częściowe z oddanych prac; średnia z ocen częściowych	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywne oceny z wykładów, ćwiczeń i laboratorium	

	Zatwierdzenie karty opisu zajęć	
	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr n. farm. Agnieszka Matłoka	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych dr inż. Łukasz Józefowski	