

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	INFORMATYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Podstawy metod probabilistycznych i statystyki					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski*					
Rok studiów:	II	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	III	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	6	30/24	30/24	-	-	-
Forma zaliczenia:	Egzamin.					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z zakresu modułów Matematyka I i Matematyka II.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Poznanie podstaw rachunku prawdopodobieństwa, opanowanie metod rachunku prawdopodobieństwa służących do analizy i opisywania zdarzeń niepewnych.

Cel 2: Poznanie podstawowych metod statystyki matematycznej jako narzędzi do badania zjawisk masowych.

Cel 3: Nabycie umiejętności poprawnego i efektywnego wykorzystania wiedzy z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do rozwiązywania zadań rachunkowych oraz nieskomplikowanych problemów praktycznych.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematycznych modeli probabilistycznych oraz pojęć i metod statystyki matematycznej. Zna wynikające z nich metody i techniki opisu i analizowania niepewności	K1I_W01	Egzamin pisemny z wykładu.
umiejętności:			
U01	Potrafi poprawnie i efektywnie wykorzystać wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do rozwiązywania zadań rachunkowych oraz nieskomplikowanych problemów praktycznych.	K1I_U06, K1I_U07, K1I_U15	Dwa kolokwia pisemne na ćwiczeniach.
U02	Dostrzega konieczność stosowania metod statystycznych do analizy dużych zbiorów danych.	K1I_U06, K1I_U07, K1I_U15	Dwa kolokwia pisemne na ćwiczeniach
kompetencji społecznych:			
	-		

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w01	Rodziny zbiorów. Sigma-algebra zbiorów. Elementy kombinatoryki.	2/2

w02	Doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, zdarzenie, prawdopodobieństwo, przestrzeń probabilistyczna.	1/1
w03	Przykłady przestrzeni probabilistycznych. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa. Prawdopodobieństwo produktowe, prawdopodobieństwo geometryczne.	6/4
w04	Rozkład prawdopodobieństwa, zmienna losowa, typy i parametry rozkładów prawdopodobieństwa.	4/3
w05	Przegląd rozkładów prawdopodobieństwa.	3/2
w06	Dyskretne zmienne losowe dwuwymiarowe.	2/2
w07	Twierdzenia graniczne.	2/2
w08	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Rozkłady wybranych statystyk.	2/2
w09	Estymacja punktowa. Własności estymatorów. Metody budowy estymatorów.	4/2
w10	Estymacja przedziałowa.	2/2
w11	Testowanie hipotez statystycznych. Testy parametryczne i nieparametryczne.	2/2

Ćwiczenia

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw01	Rodziny zbiorów. Sigma-algebra zbiorów. Elementy kombinatoryki.	2/2
ćw02	Doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, zdarzenie, prawdopodobieństwo, przestrzeń probabilistyczna.	1/1
ćw03	Przykłady przestrzeni probabilistycznych. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa. Prawdopodobieństwo produktowe, prawdopodobieństwo geometryczne.	6/5
ćw04	I kolokwium pisemne.	2/0
ćw05	Rozkład prawdopodobieństwa, zmienna losowa, typy i parametry rozkładów prawdopodobieństwa.	3/2
ćw06	Przegląd rozkładów prawdopodobieństwa.	3/2
ćw07	Dyskretne zmienne losowe dwuwymiarowe.	2/2
ćw08	Twierdzenia graniczne.	2/2
ćw09	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Rozkłady wybranych statystyk.	2/2
ćw10	Estymacja punktowa. Własności estymatorów. Metody budowy estymatorów.	2/1
ćw11	Estymacja przedziałowa.	2/2
ćw12	Testowanie hipotez statystycznych. Testy parametryczne i nieparametryczne.	1/1
ćw13	II kolokwium pisemne.	2/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny.

Ćwiczenia problemowe przy tablicy.

2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Tablica multimedialna.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Egzamin.

Kryteria oceny formującej***:

- Krótkie zadania domowe.
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań przy tablicy.

Kryteria oceny podsumowującej***

1. Egzamin pisemny z wykładu:

- 50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

2. Kolokwia pisemne:

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Ocena podsumowująca***:

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	62/50
Udział w wykładach	30/24
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/24
Inne (udział w egzaminie)	2/2
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	88/100
Przygotowanie do wykładu	20/30
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	38/40
Przygotowanie do egzaminu	15
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	15
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	150
Punkty ECTS za moduł	6

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. R. Rębowski, *Podstawy metod probabilistycznych i statystyki matematycznej*, PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2015.
2. J. Płaskonka-Fietkowska, R. Rębowski, *Zbiór zadań z metod probabilistycznych i statystyki dla inżynierów*, PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2016.
3. W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna: definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2003.
4. H. Jasiulewicz, W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna: przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2003.
5. A. Plucińska, E. Pluciński, *Probabilistyka*, WNT, Warszawa 2015.

Literatura uzupełniająca:

1. Z. Hellwig, *Elementy Rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki Matematycznej*, PWN, Warszawa 1995.
2. W. Kryszczyński i inni, *Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka Matematyczna w Zadaniach*, PWN, Warszawa 2002 (Tom I i II).
3. P. Grzegorzewski i inni, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka*, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa 2001.
4. J. Kremblewska, *Elementy rachunku prawdopodobieństwa*, Wydawnictwo PWSZ w Pile, Piła 2004.

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej