

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA 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:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	3	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	6	15/24	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,	1/1

	przestrzeń probabilistyczna.	
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

Sposób zaliczenia:

Egzamin

Formy zaliczenia:

Egzamin pisemny: pytania otwarte

Podstawowe kryteria oceny:

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.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/48
Udział w wykładach	15/24
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/24
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	105/102
Przygotowanie do wykładu	40/27
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	25/35
Przygotowanie do egzaminu	20
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	20
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. Krysicki 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.