

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:						
<p>Cel 1: Poznanie podstaw rachunku prawdopodobieństwa, opanowanie metod rachunku prawdopodobieństwa służących do analizy i opisywania zdarzeń niepewnych.</p> <p>Cel 2: Poznanie podstawowych metod statystyki matematycznej jako narzędzi do badania zjawisk masowych.</p> <p>Cel 3: Nabycie umiejętności poprawnego i efektywnego wykorzystania wiedzy z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do rozwiązywania zadań rachunkowych oraz nieskomplikowanych problemów praktycznych.</p>						
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

Forma zaliczenia modułu.

Egzamin.

Kryteria oceny formującej***:

1. Krótkie zadania domowe.

2. 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)	47/50
Udział w wykładach	15/24
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/24
Inne (udział w egzaminie)	2/2
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	103/100
Przygotowanie do wykładu	38/25
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	25/35
Przygotowanie do egzaminu	20
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	20
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