

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA 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:	Moduł kształcenia podstawowego					
Język wykładowy:	Język polski*					
Rok studiów:	2	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	3	Wykład**	Ćwiczenia**			
Liczba punktów ECTS ogółem:	6	15/16	30/24			
Forma zaliczenia:	Egzamin					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z zakresu elementów algebry liniowej i analizy matematycznej.					

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

Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych
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
umiejętności:		
U01	Potrafi poprawnie i efektywnie wykorzystać wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej do rozwiązywania zadań rachunkowych oraz nieskomplikowanych problemów praktycznych.	K1I_U06
U02	Potrafi zastosować odpowiednie metody statystyczne (estymację przedziałową, testy hipotez) do opracowania surowych wyników pomiarów, oszacować błędy (niepewność) oraz na podstawie analizy statystycznej sformułować wiarygodne wnioski dotyczące badanego zjawiska.	K1I_U07
U03	Potrafi stosować metody statystyczne do analizy dużych zbiorów danych.	K1I_U15
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
-----	----------------	-------------------

w1	Zapoznanie z treścią karty modułu. Sigma-algebra zbiorów. Doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, zdarzenie, prawdopodobieństwo, przestrzeń probabilistyczna.	2/2
w2	Przykłady przestrzeni probabilistycznych. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa.	2/2
w3	Rozkład prawdopodobieństwa, zmienna losowa, typy i parametry rozkładów prawdopodobieństwa. Przegląd rozkładów prawdopodobieństwa.	2/2
w4	Twierdzenia graniczne.	2/2
w5	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Rozkłady wybranych statystyk.	2/3
w6	Estymacja punktowa. Własności estymatorów. Estymacja przedziałowa.	3/3
w7	Testowanie hipotez statystycznych. Testy parametryczne i nieparametryczne.	2/2
Ćwiczenia**:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin
ćw1	Zapoznanie z treścią karty modułu. Rodziny zbiorów. Sigma-algebra zbiorów. Elementy kombinatoryki.	2/1
ćw2	Doświadczenie losowe, zdarzenie elementarne, zdarzenie, prawdopodobieństwo, przestrzeń probabilistyczna.	1/1
ćw3	Przykłady przestrzeni probabilistycznych. Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa.	6/4
ćw4	Prawdopodobieństwo produktowe, prawdopodobieństwo geometryczne.	2/2
ćw5	Rozkład prawdopodobieństwa, zmienna losowa, typy i parametry rozkładów prawdopodobieństwa.	3/2
ćw6	Przegląd rozkładów prawdopodobieństwa.	3/2
ćw7	Dyskretnie zmienne losowe dwuwymiarowe.	2/2
ćw8	Twierdzenia graniczne.	2/1
ćw9	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej. Rozkłady wybranych statystyk.	2/2
ćw10	Estymacja punktowa. Własności estymatorów. Metody budowy estymatorów.	2/2
ćw11	Estymacja przedziałowa.	2/2
ćw12	Testowanie hipotez statystycznych.	1/1
ćw13	Testy parametryczne i nieparametryczne.	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		
Formy zaliczenia: - Wykład: egzamin - Ćwiczenia: zaliczenie z oceną		
Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: - Wykład: egzamin pisemny – kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra, - Ćwiczenia: kolokwium pisemne – kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra ; krótkie zadania domowe, umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań oraz ich prezentacji,		
Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta

Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/40
Udział w wykładach	15/16
Udział w ćwiczeniach	30/24
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	105/110
Przygotowanie do wykładu	30/35
Przygotowanie do ćwiczeń	25/25
Przygotowanie do egzaminu	25/25
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	25/25
Łączna liczba godzin	150
Punkty ECTS za moduł	6
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa: 1. Jasiulewicz, H., & Kordecki, W. (2003). <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna: Przykłady i zadania</i>. Oficyna Wydawnicza GIS. 2. Kordecki, W. (2010). <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna: Definicje, twierdzenia, wzory</i>. Oficyna Wydawnicza GIS. 3. Płaskonka-Fietkowska, J., & Rębowski, R. (2016). <i>Zbiór zadań z metod probabilistycznych i statystyki dla inżynierów</i>. PWSZ im. Witelona w Legnicy. 4. Plucińska, A., & Pluciński, E. (2015). <i>Probabilistyka</i>. WNT. 5. Rębowski, R. (2015). <i>Podstawy metod probabilistycznych i statystyki matematycznej</i>. PWSZ im. Witelona w Legnicy.	
Literatura uzupełniająca: 1. Grzegorzewski, P., i in. (2001). <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka</i>. Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania. 2. Hellwig, Z. (1995). <i>Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Kremblewska, J. (2004). <i>Elementy rachunku prawdopodobieństwa</i>. Wydawnictwo PWSZ w Pile. 4. Krysicki, W., Bartos, J., Dyczka, W., Królikowska, K., & Wasilewski, M. (2002). <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach</i> (T. 1–2). Wydawnictwo Naukowe PWN.	

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

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