

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2020/2021

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu kształcenia

METODY PROBABILISTYCZNE I STATYSTYKA

2. Nazwa jednostki Zakład Informatyki

3. Grupa treści kształcenia -

4. Typ przedmiotu obowiązkowy

5. Poziom studiów pierwszego stopnia

6. Liczba punktów ECTS 4

7. Poziom przedmiotu średnio-zaawansowany

8. Rok studiów, semestr II rok, semestr I

9. Liczba godzin w semestrze

Wyk.	Ćw	L*	Prj.	Pbn	Zp	Pr.
30		15	15			

10. Język wykładowy: polski

11. Wykładowca (wykładowcy)

Magda Konieczna, mgr

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

12. Wymagania wstępne

- 1) Znajomość zagadnień z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki na poziomie szkoły średniej
- 2) Znajomość podstawowych metod rachunku różniczkowego i całkowego z zakresu funkcji jednej i dwóch zmiennych

13. Cele przedmiotu

C1 Nabycie umiejętności stosowania metod probabilistycznych do opisu zjawisk fizycznych i problemów technicznych

C2 Nabycie umiejętności wykorzystywania niektórych narzędzi statystyki opisowej do analizowania i interpretowania danych statystycznych

C3 Nabycie umiejętności posługiwania się metodami statystyki matematycznej do opracowania wyników eksperymentu naukowego

14. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
------------------------------------	---

WIEDZA

EU01 Ma wiedzę w zakresie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z tematyką przedmiotu.	I1P_W01
--	---------

EU02 Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu typowych zadań związanych z tematyką przedmiotu.	I1P_W01
--	---------

UMIEJĘTNOŚCI

EU03 Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody poznane na wykładzie	I1P_U01
--	---------

EU04 Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	I1P_U01
---	---------

EU05 Potrafi pracować indywidualnie i oszacować czas potrzebny na realizację zadania	I1P_U02
--	---------

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU06 Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się – podnoszenia swoich kompetencji.	I1P_K01
---	---------

15. Treści programowe

Forma zajęć - wykłady

- 1) Zdarzenia losowe, miara prawdopodobieństwa, przestrzeń probabilistyczna

2) Zmienna losowa, rozkład zmiennej losowej 3) Parametry zmiennej losowej – wartość oczekiwana, wariancja, odchylenie standardowe, mediana, moda 4) Dwuwymiarowa zmienna losowa, rozkłady brzegowe, niezależność zmiennych losowych 5) Regresja i korelacja 6) Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa typu skokowego i ciągłego 7) Twierdzenia graniczne 8) Podstawowe pojęcia statystyki opisowej. Sposoby prezentacji danych statystycznych 9) Estymacja przedziałowa, wyznaczanie niezbędnej liczby pomiarów 10) Zasady weryfikacji hipotez statystycznych, parametryczne testy istotności dotyczące jednej zbiorowości 11) Testy istotności dotyczące dwóch parametrów pochodzących z dwóch zbiorowości 12) Testy nieparametryczne	
Forma zajęć – ćwiczenia	
1) Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych 2) Wyznaczanie rozkładów zmiennych losowych skokowych i ciągłych 3) Wyznaczanie parametrów zmiennych losowych skokowych i ciągłych 4) Wyznaczanie rozkładów dwuwymiarowych zmiennych losowych, badanie niezależności zmiennych losowych w dwuwymiarowym rozkładzie prawdopodobieństwa 5) Wyznaczanie prostych regresji 6) Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń losowych z wykorzystaniem podstawowych rozkładów prawdopodobieństwa (rozkład dwumianowy, Poissona, jednostajny, normalny, wykładniczy) 7) Sprawdzian wiadomości 8) Budowa szeregu rozdzielczego, analiza struktury populacji generalnej poddawanej badaniu ze względu na wybraną cechę statystyczną, stawianie wstępnych hipotez 9) Wyznaczanie przedziałów ufności dla średniej, wariancji, odchylenia standardowego i wskaźnika struktury 10) Weryfikowanie hipotez dla parametrów cechy pochodzącej z jednej populacji 11) Weryfikowanie hipotez dotyczących porównywania parametrów cechy w dwóch populacjach 12) Badanie niezależności dwóch cech w populacji generalnej	
Forma zajęć – projekt	
P1	Zespołowe projekty z tematyki przedmiotu
P2	Prezentacja i ocena projektów
P3	Dyskusja na temat zrealizowanych projektów
16. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1.	Dyskusja
2.	Rozwiązywanie zadań
3.	Objaśnienie i prezentacja multimedialna
4.	Konsultacje
17. Sposoby oceny (F – formująca; P – podsumowująca)	
F1 Obecność i aktywność na zajęciach	
P1 Kolokwium na zajęciach	
P2 Egzamin pisemny	
P2. Projekt	
18. Obciążenia pracą studenta	
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem**	60
Nakład pracy studenta	40
SUMA	100

SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4
19. Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1)	W. Krywicki i inni, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN Warszawa
2)	P. Grzegorzewski i inni, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka, wyd. WSiSiZ, Warszawa 2008
3)	K. Bobecka, P. Grzegorzewski, J. Pusz. Zadania z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, wyd. WSiSiZ, Warszawa 2008
Literatura uzupełniająca:	
1)	W. Starzyńska, Statystyka praktyczna, PWN Warszawa 2002
2)	M. Sobczyk, Statystyka, PWN Warszawa 2004
20. Formy oceny – szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem Procentowy podział ocenianych efektów w kategoriach wiedza, umiejętności, kompetencje: W – 40%, U – 55%, K – 5% Laboratoria Dwa kolokwia pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta Czas trwania 45 minut Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego kolokwium jest uzyskanie co najmniej 50% punktów. Punktacja: 0 – 49% - niedostateczny (2,0) 50%-59% - dostateczny (3,0) 60%-69% dostateczny plus (3,5) 70% – 79% dobry (4,0) 80% – 89% dobry plus (4,5) 90%-100% bardzo dobry (5,0) Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli otrzyma z każdego kolokwium co najmniej ocenę dostateczną i wykaże się 85% obecnością na zajęciach. Student może otrzymać ocenę o stopień wyższą, jeśli aktywnie uczestniczył w zajęciach. Projekt Wykonanie projektu na podstawie wytycznych. Projekt oceniany punktowo na takich samych zasadach jak kolokwia j.w. Zaliczenie pisemne Czas trwania 90 minut 4-5 zadań do rozwiązania Punktacja j.w.	
21. Inne przydatne informacje o przedmiocie	
1.	Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2.	Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej
3.	Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4.	Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem

* L – laboratorium (w przypadku zajęć z języka obcego oznacza lektorat)

** – Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia **oraz konsultacje**