**KARTA PRZEDMIOTU**

1. **Dane podstawowe**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Statystyka matematyczna |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Mathematical statistics |
| Kierunek studiów  | zarządzanie |
| Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie) | II stopień |
| Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne) | stacjonarne |
| Dyscyplina | nauki o zarządzaniu i jakości (100%) |
| Język wykładowy | polski |

|  |  |
| --- | --- |
| Koordynator przedmiotu/osoba odpowiedzialna | dr Joanna Niewiadoma |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Forma zajęć*(katalog zamknięty ze słownika)* | Liczba godzin | semestr | Punkty ECTS |
| wykład | 15 | II | 5 |
| konwersatorium |  |  |
| ćwiczenia | 30 | II |
| laboratorium |  |  |
| warsztaty |  |  |
| seminarium |  |  |
| proseminarium |  |  |
| lektorat |  |  |
| praktyki |  |  |
| zajęcia terenowe |  |  |
| pracownia dyplomowa |  |  |
| translatorium |  |  |
| wizyta studyjna |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Wymagania wstępne | W1 – kurs Matematyki na poziomie studiów I stopniaW2 – kurs Statystyki opisowej na poziomie studiów I stopnia |

1. **Cele kształcenia dla przedmiotu**

|  |
| --- |
| C1 - Poznanie możliwości metod statystyki matematycznej.  |
| C2 - Poznanie korzyści stosowania metod statystyki matematycznej.  |
| C3 - Zdobycie umiejętności praktycznego wykorzystania metod statystyki matematycznej jako narzędzia wnioskowania. |

1. **Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol | Opis efektu przedmiotowego | Odniesienie do efektu kierunkowego |
| WIEDZA |
| W\_01 | Student wymienia podstawowe metody statystyki matematycznej i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu wnioskowania statystycznego.  | K\_W03 |
| W\_02 | Student wymienia podstawowe rozkłady zmiennych losowych i rozumie zasady wnioskowania statystycznego.  | K\_W03 |
| W\_03 | Student definiuje problemy zarządzania w kategoriach statystyki matematycznej.  | K\_W02 |
| UMIEJĘTNOŚCI |
| U\_01 | Student dobiera właściwe podstawowe metody statystyki matematycznej do analizowanego problemu badawczego.  | K\_U03, K\_U05 |
| U\_02 | Student interpretuje otrzymane wyniki podstawowych metod statystyki matematycznej. | K\_U03, K\_U05 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |
| K\_01 | Student rozwiązuje samodzielnie wybrane problemy zarządzania z wykorzystaniem podstawowych metod statystyki matematycznej. | K\_K01, K\_K02, K\_K04 |

1. **Opis przedmiotu/ treści programowe**

|  |
| --- |
| 1. Statystyka matematyczna - wprowadzenie. Próba i populacja statystyczna.
2. Podstawowe pojęć i twierdzenia teorii prawdopodobieństwa.
3. Zmienna losowa skokowa - funkcja rozkładu prawdopodobieństwa. Podstawowe parametry: wartość oczekiwana, wariancja, odchylenie standardowe. Dystrybuanta zmiennej losowej i jej własności.  Podstawowe rozkłady zmiennej losowej skokowej.
4. Zmienna losowa ciągła: funkcja gęstości prawdopodobieństwa. Dystrybuanta. Podstawowe parametry. Rozkład normalny - charakterystyka, parametry, standaryzacja.
5. Estymacja przedziałowa - podstawowe problemy i pojęcia.
6. Testowanie hipotez statystycznych - podstawowe problemy i pojęcia , wybrane zagadnienia.
 |

1. **Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Metody dydaktyczne*(lista wyboru)* | Metody weryfikacji*(lista wyboru)* | Sposoby dokumentacji*(lista wyboru)* |
| WIEDZA |
| W\_01 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Oceniona praca pisemna |
| W\_02 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Oceniona praca pisemna |
| W\_03 | Wykład konwencjonalny | Egzamin pisemny | Oceniona praca pisemna |
| UMIEJĘTNOŚCI |
| U\_01 | Rozwiązywanie zadań | Sprawdzian pisemny,Obserwacja prowadzącego | Oceniony sprawdzian, aktywność punktowana na liście obecności |
| U\_02 | Metoda projektuPraca grupowa i indywidualna | Prezentacja projektu | Oceniony projekt, karta oceny prezentacji |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |
| K\_01 | Rozwiązywanie zadań problemowych na zajęciach  | Dyskusja problemów | Karta samooceny dokonywana indywidualnie przez studentów |

1. **Kryteria oceny, wagi…**
* Wykład kończy się Zaliczeniem na ocenę. Podstawą zaliczenia jest uzyskanie minimum 50% punktów z pytań i zadań egzaminacyjnych.
* Ćwiczenia kończą się zaliczeniem na ocenę. Podstawą zaliczenia ćwiczeń są pozytywnie zaliczone kolokwia (rozwiązywanie zdań) – 80% oceny końcowej, przygotowanie i prezentacja projektu – 15% oraz aktywność na zajęciach – 5% oceny końcowej.
* Zakres punktacji poszczególnych ocen:

|  |  |
| --- | --- |
| Zakres procentowy punktów | Ocena |
| 50 | 59,9 | **3** |
| 60 | 69,9 | **3,5** |
| 70 | 79,9 | **4** |
| 80 | 89,9 | **4,5** |
| 90 | 100 | **5** |

1. **Obciążenie pracą studenta**

|  |  |
| --- | --- |
| Forma aktywności studenta | Liczba godzin |
| Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem  | **45** |
| Liczba godzin indywidualnej pracy studenta | **105** |

1. **Literatura**

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa |
| 1. Sobczyk M., Statystyka matematyczna, C.H. Beck, Warszawa 20102. Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa, 2017 3. Kukuła K., Elementy statystyki w zadaniach, PWN, Warszawa 2007  |
| Literatura uzupełniająca |
| 1. Żyżyński J., [Statystyka opisowa i matematyczna dla zarządzania.](http://212.182.39.5/lib/item?id=chamo:762634&fromLocationLink=false&theme=kul) Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania UW, Warszawa 20172. Francuz P., Mackiewicz R., Liczby nie wiedzą, skąd pochodzą. Wydawnictwo KUL, Lublin 2005 |