|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI**  **Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości** | https://umg.edu.pl/sites/default/files/zalaczniki/wznj-02_0.png |

**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu |  | Nazwa przedmiotu | w jęz. polskim | **statystyka matematyczna** |
| w jęz. angielskim | **MATHEMATICAL STATISTICS** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Zarządzanie** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia drugiego stopnia** |
| Forma studiów | **stacjonarne** |
| Profil kształcenia | **ogólno akademicki** |
| Status przedmiotu | **obowiązkowy** |
| Rygor | **egzamin** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semestr studiów** | **Liczba punktów ECTS** | **Liczba godzin w tygodniu** | | | | **Liczba godzin w semestrze** | | | |
| **W** | **C** | **L** | **P** | **W** | **C** | **L** | **P** |
| I | 5 | 2 | 1 | 1 |  | 30 | 15 | 15 |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **60** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Ogólna wiedza z matematyki, rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki opisowej |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Zapoznanie z metodami posługiwania się próbą do estymacji parametrów populacji generalnej oraz wnioskowania statystycznego. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | Zna metody badań naukowych wykorzystujących wnioskowanie statystyczne. Potrafi wykorzystać je do weryfikacji stawianych przypuszczeń. | NK\_W04; NK\_U02; NK\_U03 |
| EKP\_02 | Potrafi formułować hipotezy weryfikowalne na gruncie statystycznym. Rozpoznaje problemy mogące podlegać wnioskowaniu statystycznemu. | NK\_W04; NK\_U03 |
| EKP\_03 | Potrafi przeprowadzić obliczenia związane z wnioskowaniem statystycznym. Rozumie potrzebę ich automatyzacji i wykorzystania specjalistycznych narzędzi informatycznych | NK\_U02; NK\_U03 |
| EKP\_04 | Wykorzystuje metody i narzędzia wnioskowania statystycznego do weryfikacji przypuszczeń dotyczących zarządzania organizacją, opisuje zjawiska zachodzące w organizacji w kategoriach zmiennych losowych i ich rozkładów. | NK\_W04; NK\_U01; NK\_U06; NK\_K03 |
| EKP\_05 | Posługuje się językiem potocznym w interpretacji uzyskanych wyników. | NK\_U06 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Metodologia badania statystycznego | 3 |  |  |  | EKP\_01; EKP\_04; EKP\_05 |
| Metody doboru próby | 2 |  |  |  | EKP\_01 |
| Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa. Zmienna losowa. Najczęściej wykorzystywane rozkłady typu ciągłego i dyskretnego. | 6 | 3 | 2 |  | EKP\_01; EKP\_04 |
| Rozkłady statystyk z próby. Rozkłady średniej i różnicy dwóch średnich, wskaźnika struktury i różnicy dwóch wskaźników struktury, wariancji i ilorazu dwóch wariancji. | 4 | 2 |  |  | EKP\_02; EKP\_03 |
| Estymacja punktowa i przedziałowa. Przedział ufności dla średniej, wskaźnika struktury i wariancji. | 4 | 4 | 4 |  | EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04 |
| Parametryczne testy istotności. | 6 | 3 | 4 |  | EKP\_01; EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04; EKP\_05 |
| Testy nieparametryczne. Testy niezależności, istotności, zgodności rozkładów, testy dotyczące współzależności oraz dynamiki zjawisk. Zaliczenie | 5 | 3 | 5 |  | EKP\_01; EKP\_02; EKP\_03; EKP\_04; EKP\_05 |
| **Łącznie godzin** | **30** | **15** | **15** |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu** | | | | | | | | | |
| **Symbol EKP** | **Test** | **Egzamin ustny** | **Egzamin pisemny** | **Kolokwium** | **Sprawozdanie** | **Projekt** | **Prezentacja** | **Zaliczenie praktyczne** | **Inne** |
| EKP\_01 |  |  | x | x |  |  |  |  |  |
| EKP\_02 |  |  | x | x |  |  |  |  |  |
| EKP\_03 |  |  | x | x |  |  |  |  |  |
| EKP\_04 |  |  | x | x |  |  |  |  |  |
| EKP\_05 |  |  | x |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Zaliczenie ćwiczeń: zaliczenie kolokwium (minimum 50% punktów), obecność na przynajmniej 5zajęciach,  Zaliczenie laboratorium: zaliczenie testu praktycznego (minimum 50% punktów), obecność na przynajmniej 5zajęciach,  Zaliczenie wykładu: zaliczenie egzaminu (minimum 50% punktów),  Ocena końcowa jest średnią ważoną, gdzie wagami są: 50% dla oceny z egzaminu, 20% oceny z kolokwium, 20% oceny z zaliczenia testu praktycznego,10% aktywności na zajęciach. |

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nakład pracy studenta** | | | | | |
| **Forma aktywności** | **Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności** | | | | |
| **W** | **C** | **L** | | **P** |
| Godziny kontaktowe | 30 | 15 | 15 | |  |
| Czytanie literatury | 15 |  |  | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  | 10 | 10 | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 10 | 15 | 5 | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  |  | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 3 | 5 | 5 | |  |
| **Łącznie godzin** | **60** | **45** | **35** | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **140** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **5** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | 80 | | | 3 | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 75 | | | 3 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu, Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa, 2017.  Jóźwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw, PWE, Warszawa, 2012.  Ostasiewicz, S., Rusnak Z., Siedlecka U., Statystyka. Elementy teorii i zadania, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław, 2011.  Krysicki W. i inni, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN 2021.  Kassyk-Rokicka H., Statystyka. Zbiór zadań, PWE Warszawa 2011 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| Krzykowski G., Szreder M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.  Stanisz A., Przystępny kurs ze statystyki z zastosowaniem Statistica Pl na przykładach z medycyny t.1-3, Statsoft Polska Kraków 2006, 2007.  Luszniewicz A., Słaby T., Statystyka z pakietem komputerowym Statistica PL, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa, 2008.  Pułaska-Turyna B., Statystyka dla ekonomistów, Difin, Warszawa, 2005.  DeGroot M.H., Schervish M.J., Probability and Statistics, 3rd ed., Addison Wesley, 2013. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr Tomasz Owczarek | KZiE |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
| dr hab. Piotr. O. Czechowski, prof. UMG | KZiE |