



Karta przedmiotu

|  |  |   |   |              |  |            |       |
|--|--|---|---|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | PODSTAWY STATYSTYKI, PG_00044222   |   |   |              |  |            |       |
| Kierunek studiów                         | Zarządzanie inżynierskie   |   |   |              |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2022 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |   |              | 2023/2024  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć   |   |              | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |            |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji   |   |              | mieszane (blended-learning)  |            |       |
| Rok studiów                              | 2  | Język wykładowy   |   |              | polski   |            |       |
| Semestr studiów                          | 3  | Liczba punktów ECTS                                       |   |              | 5.0  |            |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |   |              | egzamin  |            |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Zarządzania i Ekonomii   |   |   |              |  |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot  | prof. dr hab. Stanisław Kot                               |   |              |  |            |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  | dr inż. Krzysztof Świetlik<br>prof. dr hab. Stanisław Kot |   |              |  |            |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia   | Laboratorium | Projekt  | Seminarium | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 30.0  | 0.0   | 30.0         | 0.0  | 0.0        | 60    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 30.0   |   |   |              |  |            |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta   | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach  |              | Praca własna studenta  |            | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta   | 60  | 8.0   |              | 57.0   |            | 125   |
| Cel przedmiotu                           | Zdobycie umiejętności statystycznej analizy otoczenia przedsiębiorstwa, analizy zasobów i procesów wewnętrznych i posługiwanie się w tym celu technikami informatycznymi.    |   |   |              |  |            |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy   |   | Efekt z przedmiotu  |              | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |            |       |
|  | [K6_U09] pozyskuje dane do analizy i interpretacji wyników z wykorzystaniem technologii informatycznych  |   | Student weryfikuje hipotezy badawcze dotyczące funkcjonowania firmy i efektów funkcjonowania w oparciu o wybrane metody statystyczne  |              | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji  |            |       |
|  | [K6_W11] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz chemii niezbędną do rozwiązywania problemów technicznych   |   | Student rozumie probabilistyczny kontekst rozkładów w próbie. Potrafi zastosować teoretyczne charakterystyki tego rozkładu do opisu nieparametrycznych i parametrycznych własności próby. |              | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |            |       |
|  | [K6_W06] ma podstawową wiedzę na temat metod i narzędzi prowadzenia badań i analiz związanych z poszczególnymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa i jego otoczenia    |   | student zna metody prowadzenia badań statystycznych w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu  |              | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |            |       |
|  | [K6_W05] zna metody i narzędzia statystyczne oraz informatyczne pozwalające na pozyskiwanie i prezentację danych dotyczących zasobów organizacji, w tym zasobów technicznych |   | Student dostrzega wagę i znaczenie pozyskiwania informacji z firmy i ich analizy za pomocą właściwych metod statystyki, by podejmować trafne decyzje w zarządzaniu firmą                  |              | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej   |            |       |

| Treści przedmiotu   | <p>CZĘŚĆ 1 - ANALIZA STRUKTURY</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia (statystyka, zbiorowość statystyczna, cecha), badanie statystyczne etapy, prezentacja graficzna i tabelaryczna rozkładu cechy rodzaje tabel i wykresów statystycznych, przykłady.</li> <li>2. Empiryczny rozkład cechy. Szeregi strukturalne i rozdzielcze (punktowe i przedziałowe), ustalanie liczby klas.</li> <li>3. Miary położenia klasyczne i pozycyjne. Średnia, dominanta, mediana, kwantyle. Sposoby liczenia, przykłady.</li> <li>4. Miary zmienności (dyspersji) klasyczne i pozycyjne. Wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, rozstęp, odchylenie ćwiartkowe. Sposoby liczenia, przykłady.</li> <li>5. Miary asymetrii i koncentracji. Rodzaje rozkładów, krzywa Lorenza, współczynnik Giniego. Sposoby liczenia, przykłady. Porównywanie rozkładów względny wskaźnik podobieństwa struktur.</li> </ol> <p>CZĘŚĆ 2 ANALIZA KORELACJI I REGRESJI</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza korelacji dla cech ilościowych. Pojęcie korelacji, statystyczna prezentacja korelacji, związki korelacyjne, miary korelacji, współczynnik korelacji liniowej Pearsona.</li> <li>2. Wprowadzenie do wnioskowania statystycznego (rodzaje hipotez, poziom istotności, prawdopodobieństwo testowe). Analiza korelacji dla cech jakościowych. Test zgodności Pearsona, poprawka Yatesa, współczynnik Yula, współczynniki zbieżności korelacyjnej T Czuprowa, V Cramera, C Pearsona.</li> <li>3. Korelacja cząstkowa i wieloraka. Współczynniki korelacji rang Spearmana, Kendalla</li> <li>4. Podstawy analizy regresji. Regresja liniowa, klasyczna metoda najmniejszych kwadratów, współczynnik determinacji i zbieżności, indeks korelacji, interpretacja siły i kierunku oddziaływania zmiennych.</li> <li>5. Regresja wieloraka i nieliniowa. Zmienna zależna i zmienne niezależne, transformacje nieliniowych funkcji regresji potęgowa, wykładnicza, hiperboliczna, wielomiany, interpretacje.</li> </ol> <p>CZĘŚĆ 3 ANALIZA DYNAMIKI</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szereg czasowy. Indeksy dynamiki - łańcuchowe i jednopodstawowe, transformacje, średnie tempo zmian, interpretacja, sposoby liczenia, przykłady.</li> <li>2. Zastosowanie indeksów dynamiki analiza zmian, urealnianie, prognozowanie krótkookresowe.</li> <li>3. Modele trendu dekompozycja szeregu czasowego, analiza wahań sezonowych, liniowe i nieliniowe modele trendu, interpretacja, przykłady.</li> <li>4. Indeksy złożone - agregatowe Laspeyresa i Paaschego</li> </ol> |                         |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
|---|---|-------------------------|--|-----------------------------|---|-------------------------|----------------------------|---|-------|---------------------|--|-------|--------------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | podstawy analizy matematycznej, podstawy rachunku prawdopodobieństwa  |                         |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1032 794 1066">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1032 1141 1066">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1032 1487 1066">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1066 794 1099">Kolokwium z laboratorium</td> <td data-bbox="794 1066 1141 1099">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1066 1487 1099">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1099 794 1133">Kolokwium z ćwiczeń</td> <td data-bbox="794 1099 1141 1133">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1099 1487 1133">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1133 794 1167">Zaliczenie wykładu</td> <td data-bbox="794 1133 1141 1167">60.0%</td> <td data-bbox="1141 1133 1487 1167">40.0%</td> </tr> </tbody> </table>   |                         |  | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej | Kolokwium z laboratorium   | 60.0%   | 30.0% | Kolokwium z ćwiczeń | 60.0%  | 30.0% | Zaliczenie wykładu | 60.0% | 40.0% |
| Sposób oceniania (składowe)                                   | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
| Kolokwium z laboratorium                                      | 60.0%   | 30.0%                   |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
| Kolokwium z ćwiczeń   | 60.0%   | 30.0%                   |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
| Zaliczenie wykładu  | 60.0%   | 40.0%                   |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
| Zalecana lista lektur   | <table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1173 794 1379">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1173 1487 1379">           1. <b>Józwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw</b>, PWE, Warszawa,<br/><br/>           2. <b>Makać W., Urbanek-Krzysztofiak D.: Metody opisu statystycznego</b>, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk,         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1379 794 1435">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1379 1487 1435">1) Amir D.Aczel: <b>Statystyka w zarządzaniu</b>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1435 794 1603">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1435 1487 1603">           Adresy na platformie eNauczanie:<br/>           Podstawy Statystyki Z 2023/2024 - Moodle ID: 34153<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34153">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34153</a><br/>           Podstawy Statystyki laboratorium WZiE Zarz. Inż, stacjonarne, sem. zimowy 2023/24 - Moodle ID: 34914<br/> <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34914">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34914</a> </td> </tr> </tbody> </table>  |                         |  | Podstawowa lista lektur     | 1. <b>Józwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw</b> , PWE, Warszawa,<br><br>2. <b>Makać W., Urbanek-Krzysztofiak D.: Metody opisu statystycznego</b> , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, |                         | Uzupełniająca lista lektur | 1) Amir D.Aczel: <b>Statystyka w zarządzaniu</b> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, |       | Adresy eZasobów     | Adresy na platformie eNauczanie:<br>Podstawy Statystyki Z 2023/2024 - Moodle ID: 34153<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34153">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34153</a><br>Podstawy Statystyki laboratorium WZiE Zarz. Inż, stacjonarne, sem. zimowy 2023/24 - Moodle ID: 34914<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34914">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34914</a> |       |                    |       |       |
| Podstawowa lista lektur                                       | 1. <b>Józwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw</b> , PWE, Warszawa,<br><br>2. <b>Makać W., Urbanek-Krzysztofiak D.: Metody opisu statystycznego</b> , Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk,   |                         |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
| Uzupełniająca lista lektur                                    | 1) Amir D.Aczel: <b>Statystyka w zarządzaniu</b> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,   |                         |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |
| Adresy eZasobów   | Adresy na platformie eNauczanie:<br>Podstawy Statystyki Z 2023/2024 - Moodle ID: 34153<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34153">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34153</a><br>Podstawy Statystyki laboratorium WZiE Zarz. Inż, stacjonarne, sem. zimowy 2023/24 - Moodle ID: 34914<br><a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34914">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34914</a>  |                         |  |                             |   |                         |                            |   |       |                     |  |       |                    |       |       |

|  |  |
|--|--|
| <p>Przykładowe zagadnienia/<br/>przykładowe pytania/<br/>realizowane zadania</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W dwóch gdańskich szpitalach mogących pomieścić taką samą liczbę pacjentów na oddziale chirurgii, przypada różna liczba pacjentów na jedno łóżko (średnio tygodniowo) i wynosi odpowiednio: 7 i 5. Określ średnią liczbę pacjentów przypadającą na łóżko w tych szpitalach.</li> <li>2. Na podstawie poniższych danych zbadaj korelację między czasem wykorzystywanym na naukę a oceną ze statystyki</li> </ol> <p>Poniższe dane są fragmentem obliczeń dla zależności kosztów miesięcznego zużycia prądu (X) liczonych w meksykańskich pesos w gospodarstwie domowym w zależności od ilości członków rodziny (Y). Dokonaj stosownych obliczeń i odpowiedz na poniższe pytania.</p> <p>Współczynnik korelacji liniowej Pearsona wskazuje na korelację ..</p> <p>Z modelu teoretycznego regresji liniowej wynika, że ..</p> <p>Faktycznie zaobserwowana zmiana wielkości miesięcznych opłat za prąd różni się od szacowanej za pomocą funkcji średnio ....., co stanowi .... średniego poziomu.</p> <p>. zmienności kosztów za prąd nie jest wyjaśniona przez wielkość rodziny.</p> |
| <p>Praktyki zawodowe<br/>w ramach przedmiotu</p>                                 | <p>Nie dotyczy</p>   |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.