

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                |                        |                                         |                       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Metody analizy decyzji, PG_00174271                                                                                                                                                             |                                                           |                                                                                                                                                |                        |                                         |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                                |                        |                                         |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2023 r.                                                                                                                                                                             |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                           |                        | 2025/2026                               |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                        |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                    |                        |                                         |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                     |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                              |                        | na uczelni                              |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                               |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                |                        | polski                                  |                       |       |
| Semestr studiów                          | 6                                                                                                                                                                                               |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                            |                        | 6.0                                     |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                               |                        | zaliczenie                              |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                |                        |                                         |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                     |                                                           | dr hab. Tomasz Człapiński                                                                                                                      |                        |                                         |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                |                        |                                         |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                     | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                      | Laboratorium           | Projekt                                 | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                             | 30.0                                                      | 30.0                                                                                                                                           | 0.0                    | 0.0                                     | 0.0                   | 60    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                |                        |                                         |                       |       |
| 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                                                        |                                                                                                                                                | 0.0                    |                                         | 0.0                   | 60    |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z metodami analizy decyzji podejmowanych w różnych warunkach, a których skutki można wyrazić liczbami.                                                |                                                           |                                                                                                                                                |                        |                                         |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                             |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu       |                       |       |
|                                          | [MMiADL3_U08] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ścisłe i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań |                                                           | Student potrafi rozwiązać wybrane zadania dotyczące analizy decyzji w warunkach deterministycznych i w warunkach niepewności.                  |                        | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny  |                       |       |
|                                          | [MMiADL3_U07] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień            |                                                           | Student potrafi formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące analizy decyzji.              |                        | [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny  |                       |       |
|                                          | [MMiADL3_W08] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń                                                                                            |                                                           | Student zna wybrane dowody w analizie zbiorów i funkcji wypukłych oraz wyprowadzać wybrane wzory probabilistyczne.                             |                        | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny  |                       |       |
|                                          | [MMiADL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania                        |                                                           | Student jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących porównaniu intuicji z wynikami obliczeń matematycznych przy analizie decyzji. |                        | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | <div>1. Modele decyzyjne elementy, etapy konstrukcji, przykłady.</div> <div>2. Postać standardowa i kanoniczna zagadnienia programowania liniowego. Rozwiązywanie zadań programowania liniowego metodą geometryczną i algorytmem simpleks. Zagadnienie dualne programowania liniowego. Zagadnienie transportu.</div> <div>3. Zagadnienie programowania nieliniowego metoda Lagrange'a, warunki Kuhna-Tuckera.</div> <div>4. Elementy teorii gier a wspomaganie decyzji gry dwuosobowe, reguły decyzyjne, dopuszczalne strategie.</div> <div>5. Gry przeciwko naturze. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności zastosowanie różnych kryteriów i reguł decyzyjnych (kryterium Hurwicza, Walda, Savage'a, Bayesa).</div> <div>6. Podejmowanie decyzji w warunkach niepełnej informacji jedno i wieloetapowe drzewa decyzyjne.</div> <div>7. Zagadnienie kolejek. Układy z jednym i wieloma kanałami obsługi.</div> <div>8. Elementy programowania dynamicznego, zasada optymalności Bellmana, zagadnienie finansowania przedsięwzięcia inwestycyjnego, zagadnienie dyliżansu.</div> <div>9. Analiza sieciowa przedsięwzięć rozwiązywanie praktycznych problemów decyzyjnych za pomocą algorytmów ścieżki krytycznej (metoda CPM i Pert).</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | aktywność w dyskusji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0%                    |
|                                                                   | kolokwium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50.0%                   |
|                                                                   | egzamin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <div>1. D.G. Luenberger, Y. Ye, Linear and Nonlinear Programming, Springer 2015.</div> <div>2. I. Nykowski, Programowanie liniowe, Warszawa 1980.</div> <div>3. B. Martos, Programowanie nieliniowe. Teoria i metody, Warszawa 1983.</div> <div>4. P.D. Straffin, Teoria gier, Warszawa 2004.</div> <div>5. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, pod red. K. Kukuły, Warszawa 1996.</div> <div>6. Zbiór zadań z programowania matematycznego cz. I i II, pod red. Z. Galasa i I. Nykowskiego, Warszawa 1986.</div> |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.