

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>   |  |   |
|---|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Matematyczne wspomaganie decyzji</b>  |  | Kod<br><b>1011102211011006436</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Inżynieria Bezpieczeństwa - studia stacjonarne</b>   | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>(brak)</b> | Rok / Semestr<br><b>1 / 1</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną</b>  | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                     | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stopień studiów:<br><b>II stopień</b>   | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>   |   |
| Godziny<br>Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>30</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>   |  | Liczba punktów<br><b>4</b>  |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>(brak)</b>   |  | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>(brak)</b>  |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki   |  | Podział ECTS (liczba i %)   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  |  |   |
| dr Piotr Rejmenciak<br>email: piotr.rejmenciak@put.poznan.pl<br>tel. +48 61 665 2812<br>Wydział Elektryczny<br>ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań  |  |   |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>  |  |   |
| 1   | <b>Wiedza:</b>   | Student ma wiedzę z zakresu matematyki, w szczególności z analizy matematycznej oraz algebry.   |
| 2   | <b>Umiejętności:</b>   | Student umie wyznaczyć ekstremum funkcji jednej zmiennej, obliczyć pochodne cząstkowe, działać na macierzach. Student potrafi sprawdzić podstawowe własności relacji. |
| 3   | <b>Kompetencje społeczne</b>                                       | Student jest chętny do zdobywania wiedzy.   |
| <b>Cel przedmiotu:</b>  |  |   |
| Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi metodami optymalizacyjnymi oraz sposobami zalgorytmizowania postępowania przy podejmowaniu decyzji.  |  |   |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>   |  |   |
| <b>Wiedza:</b>  |  |   |
| 1. Student zna i rozumie metody pozwalające podejmować optymalne decyzje. - [K2A-W01, K2A-W04]<br>2. Student zna definicję modelu matematycznego oraz kryterium optymalizacji dla rzeczywistego zagadnienia. - [K2A-W01, K2A-W04]   |  |   |
| <b>Umiejętności:</b>  |  |   |
| 1. Student potrafi formułować matematyczny model zagadnień programowania liniowego i nieliniowego. - [K2A-U1-5, K2A-U10, K2A-U12, K2A-U18]<br>2. Student potrafi przedyskutować optymalne rozwiązanie rzeczywistego zagadnienia pod kątem ewentualnych zmian w danych wejściowych. - [K2A-U1-5, K2A-U10, K2A-U12, K2A-U18]<br>3. Student potrafi przeanalizować problem decyzyjny pod kątem oczekiwań wobec otrzymanych wyników oraz nakładu pracy potrzebnych do ich otrzymania. - [K2A-U1-5, K2A-U10, K2A-U12, K2A-U18] |  |   |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>   |  |   |
| 1. Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się. - [K2A-K1, K2A-K3]<br>2. Student dostrzega możliwość wykorzystania poznanej wiedzy w praktyce. - [K2A-K1, K2A-K3]  |  |   |
| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>  |  |   |
| Ocena formująca z ćwiczeń: na podstawie dwóch sprawdzianów pisemnych.   |  |   |
| Ocena podsumowująca z ćwiczeń: otrzymanie 51% sumy punktów jest równoważne zaliczeniu ćwiczeń, oceny ?zmieniają? się co 10 punktów procentowych.  |  |   |

| <b>Treści programowe</b>                                  |  |      |
|---|--|------|
| ?   | Programowanie matematyczne   |      |
| -   | Programowanie liniowe  |      |
| ?   | algorytm simpleks  |      |
| ?   | zagadnienie dualne   |      |
| ?   | analiza wrażliwości  |      |
| -   | Programowanie nieliniowe   |      |
| ?   | metody bez-gradientowe (metoda najszybszego spadku, Newtona)   |      |
| ?   | metody gradientowe   |      |
| ?   | Algorytmy sieciowe: wyznaczanie najkrótszej drogi w grafie, wyznaczanie maksymalnego przepływu w grafie. |      |
| ?   | Problemy transportowe  |      |
| -   | metody przybliżone (metoda kąta północno-zachodniego i najmniejszego elementu macierzy)                  |      |
| -   | algorytm transportowy.   |      |
| ?   | Gry  |      |
| -   | gry dwuosobowe o sumie zero  |      |
| -   | gry z naturą   |      |
| ?   | Teoria zbiorów rozmytych   |      |
| ?   | Relacje porządkujące   |      |
| ?   | Teoria zbiorów przybliżonych   |      |
| <b>Literatura podstawowa:</b>                             |  |      |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>                          |  |      |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>         |  |      |
| Czynność  | Czas (godz.)   |      |
| 1. Udział w wykładach                                     | 15   |      |
| 2. Udział w ćwiczeniach                                   | 30   |      |
| 3. Konsultacje  | 5  |      |
| 4. Przygotowanie do ćwiczeń                               | 15   |      |
| 5. Przygotowanie do kolokwium                             | 20   |      |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>                          |  |      |
| forma aktywności  | godzin   | ECTS |
| Łączny nakład pracy                                       | 85   | 4    |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 50   | 2    |
| Zajęcia o charakterze praktycznym                         | 50   | 2    |