



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|-----------------------|---|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Zasady optymalizacji w automatyce, PG_00047548 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, cybernetyka i robotyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2020 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2021/2022 | | | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni | | | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | polski | | | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | 2.0 | | | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | zaliczenie | | | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Decyzyjnych i Robotyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Henryk Kormański dr inż. Krystyna Rudzińska-Kormańska | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| | 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 | 30 | 2.0 | 18.0 | 50 | | |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami matematycznych metod optymalizacji dla problemów bez ograniczeń i z ograniczeniami. Ponadto, zapoznanie z obliczeniowymi metodami analitycznymi i numerycznymi | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi | Potrafi sformułować problem optymalizacji w postaci matematycznej i rozwiązać go metodami analitycznymi lub numerycznymi. | | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |
| | [K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów | Posiada podstawową wiedzę z optymalizacji statycznej. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|---|
| Treści przedmiotu | <p>1. Wstęp. Podstawowe problemy i terminologia. Zastosowania. 2. Zapis matematyczny praktycznych problemów optymalizacyjnych. 3. Metody analityczne rozwiązywania zadań optymalizacji wielu zmiennych bez ograniczeń. 4. Metody analityczne rozwiązywania zadań optymalizacji wielu zmiennych z ograniczeniami. a) Metoda Mnożników Lagrange'a 5. Przegląd metod numerycznych rozwiązywania zadań optymalizacji : a) bezgradientowe metody poszukiwań prostych; b) algorytmy bezgradientowe kierunków poprawy; c) proste metody gradientowe (bez minimalizacji kierunkowej); d) algorytmy gradientowe kierunków poprawy.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | test z wykładu | 50.0% | 50.0% |
| | ocena z laboratorium | 50.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | <p>J.Seidler, A.Badach, W.Molisz, "Metody rozwiązywania zadań optymalizacji", Podręczniki Akademickie eit", WNT 1980. A.Stachurski, "Wprowadzenie do optymalizacji", Politechnika Warszawska, 2009 .</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | | J.Nocedal, S.J.Wright, "Numerical Optimization", Springer, 1999 |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |