



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Pozycja przedmiotu w planie: | | R.III/S.V – 4 |
| 1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU | | |
| 1 | Nazwa modułu | moduł zajęć specjalnościowych |
| 2 | Nazwa przedmiotu | Systemy wspomaganie decyzji |
| 3 | Kierunek studiów | Informatyka |
| 4 | Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| 5 | Forma studiów | stacjonarne |
| 6 | Profil studiów | praktyczny |
| 7 | Rok studiów | III |
| 8 | Semestr przedmiotu | 5 |
| 9 | Jednostka prowadząca kierunek studiów | Instytut Nauk Technicznych |
| 10 | Liczba punktów ECTS | 3 |
| 11 | Sposób zaliczenia: | zaliczenie |
| 12 | Imię i nazwisko nauczyciela(li) akademickiego(ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | dr inż. Przemysław Zakrzewski p.zakrzewski@ans-gniezno.edu.pl |
| 13 | Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail | dr inż. Przemysław Zakrzewski p.zakrzewski@ans-gniezno.edu.pl |
| 14 | Język wykładowy | polski |
| 15 | Tryb prowadzenia zajęć | mieszany |
| 16 | Sposób prowadzenia zajęć | synchroniczny |
| 17 | Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami | platforma e-learningowa Moodle platforma MS Teams |
| 15 | Przedmioty wprowadzające | analiza matematyczna, badania operacyjne, matematyka dyskretna, programowanie skryptowe |
| 16 | Wymagania wstępne | 1. Student powinien posiadać podstawową wiedzę z analizy matematycznej i badań operacyjnych. 2. Student powinien posiadać umiejętności pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, logicznego myślenia, wyciągania wniosków, logicznej i zwięzłej prezentacji informacji. 3. Studenta powinna cechować uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi. |
| 17 | Cele przedmiotu: | |
| C1 | Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie komputerowych systemów wspomaganie decyzji, wykorzystywanych metod oraz zasad ich implementacji. | |
| C2 | Rozwijanie u studentów umiejętności definiowania i rozwiązywania prostych problemów decyzyjnych i optymalizacyjnych. | |

| | | |
|--|---|----------------------|
| C3 | Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej w interdyscyplinarnym zespole, w szczególności we współpracy z osobami odpowiedzialnymi za optymalizację i planowanie procesów. | |
| 18 | Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta | |
| Forma zajęć | | Liczba godzin |
| 1. wykład | | 15 |
| 2. laboratoria | | 30 |
| Suma godzin | | 45 |
| lp. | Całkowity nakład pracy studenta | |
| 1. | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi: | |
| | Wykład: 15 godzin | |
| | Laboratoria: 30 godzin | |
| | Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 45 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS. | |
| 2 | Bilans nakładu pracy studenta: <ul style="list-style-type: none"> przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: 10 godzin, przygotowanie projektu zaliczeniowego: 15 godzin, przygotowanie do zaliczenia: 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta wynosi 80 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS. | 35 godzin |
| 3 | Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2) | 80 godzin |
| 4 | Punkty ECTS za przedmiot | 3 ECTS |
| 5 | Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych | 2 ECTS |
| Efekty uczenia się – wiedza | W1: Student ma pogłębioną wiedzę z badań operacyjnych przydatną do formułowania problemów decyzyjnych i optymalizacyjnych [K_W06] . W2: Student definiuje funkcję celu i ograniczenia dla rzeczywistego problemu [K_W06] . W3: Student zna strukturę oraz podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w systemach wspomagania decyzji [K_W22, SI_W07] . | |
| Efekty uczenia się – umiejętności | U1: Student potrafi przeprowadzać symulacje działania systemów wspomagania decyzji, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski [K_U24] . U2: Student potrafi dobrać metodę wspomagania decyzji dla rzeczywistego problemu [SI_U06] . U3: Student potrafi zaimplementować metodę wielokryterialnego wspomagania decyzji [K_U14] . U4: Student potrafi sformułować wymagania w zakresie systemów wspomagania decyzji [K_U07] . | |
| Efekty uczenia się – kompetencje społeczne | K1: Student rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej [K_K01, K_K06] . K2: Student rozumie pozatechniczne (w tym ekologiczne) skutki swojego działania i jego wpływu na środowisko, szczególnie w zakresie wykorzystania systemów wspomagania decyzji [K_K02] . | |

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Forma | Treści programowe | liczba godzin |
|-----------|-----------------------|---------------|
| W1 | Zajęcia organizacyjne | 1 |
| W2 | Wprowadzenie | 2 |

| | | |
|-----------|---|----|
| W3 | Zagadnienie przydziału | 2 |
| W4 | Zagadnienie transportowe | 2 |
| W5 | Optymalizacja jednokryterialna | 2 |
| W6 | Optymalizacja wielokryterialna | 4 |
| W7 | Programowanie sieciowe | 2 |
| L1 | Implementacja algorytmu Simplex | 6 |
| L2 | Implementacja rozwiązania zagadnienia transportowego | 4 |
| L3 | Implementacja rozwiązania problemu programowania sieciowego | 4 |
| L5 | Zatwierdzenie tematu projektu zaliczeniowego | 2 |
| L6 | Implementacja projektu zaliczeniowego | 12 |
| L7 | Prezentacja projektu zaliczeniowego | 2 |

| | |
|---------------------------------|---|
| 3. Literatura | |
| Literatura podstawowa | <ol style="list-style-type: none"> Krupa K., Systemy wspomaganie decyzji. Metody badań operacyjnych z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2021 Jacyna M., Wspomaganie decyzji w praktyce inżynierskiej. Metody. Algorytmy. Przykłady, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2022 |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> Sroka H. (red.), Wolny W. (red.), Inteligentne systemy wspomaganie decyzji, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice, 2009 Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2022 |

| | |
|------------------------------|--|
| 4. Metody dydaktyczne | |
| Forma | Metody dydaktyczne |
| Wykład | prezentacja multimedialna, pokaz multimedialny |
| Laboratoria | dyskusja, praca w zespole, symulacja metod wspomaganie decyzji z wykorzystaniem pakietu MATLAB i języka Python |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------|--------|---------|--------------|--------|------------|--------|-------|--------|------------------|--------|-------------|-------|----------------|
| 5. Metody i kryteria oceniania | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forma zajęć: wykład | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table> <tr> <td>Procent punktów:</td> <td>Ocena:</td> </tr> <tr> <td>91-100%</td> <td>bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90%</td> <td>dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84%</td> <td>dobry</td> </tr> <tr> <td>66-75%</td> <td>dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-65%</td> <td>dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>niedostateczny</td> </tr> </table> | | Procent punktów: | Ocena: | 91-100% | bardzo dobry | 85-90% | dobry plus | 76-84% | dobry | 66-75% | dostateczny plus | 51-65% | dostateczny | 0-50% | niedostateczny |
| Procent punktów: | Ocena: | | | | | | | | | | | | | | |
| 91-100% | bardzo dobry | | | | | | | | | | | | | | |
| 85-90% | dobry plus | | | | | | | | | | | | | | |
| 76-84% | dobry | | | | | | | | | | | | | | |
| 66-75% | dostateczny plus | | | | | | | | | | | | | | |
| 51-65% | dostateczny | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-50% | niedostateczny | | | | | | | | | | | | | | |
| Opis: Test składający się z 3-6 pytań otwartych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Forma zajęć: laboratoria | Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table> <tr> <td>Procent punktów:</td> <td>Ocena:</td> </tr> <tr> <td>91-100%</td> <td>bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90%</td> <td>dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84%</td> <td>dobry</td> </tr> </table> | | Procent punktów: | Ocena: | 91-100% | bardzo dobry | 85-90% | dobry plus | 76-84% | dobry | | | | | | |
| Procent punktów: | Ocena: | | | | | | | | | | | | | | |
| 91-100% | bardzo dobry | | | | | | | | | | | | | | |
| 85-90% | dobry plus | | | | | | | | | | | | | | |
| 76-84% | dobry | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|------------------|
| 66-75% | dostateczny plus |
| 51-65% | dostateczny |
| 0-50% | niedostateczny |
| Opis: Implementacja wybranej przez siebie metody optymalizacji wielokryterialnej. | |

| | Zatwierdzenie karty opisu zajęć | |
|--------------------|---|---------------|
| | Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko | Podpis |
| Opracował | dr inż. Przemysław Zakrzewski | |
| Zatwierdził | Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych | |