

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: **Badania operacyjne w projektowaniu i zarządzaniu**

Rok akademicki: **2018/2019**      Kod: **CTC-1-611-s**      Punkty ECTS: **2**

Wydział: **Inżynierii Materiałowej i Ceramiki**

Kierunek: **Technologia Chemiczna**      Specjalność: **—**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**      Forma i tryb studiów: **Stacjonarne**

Język wykładowy: **Polski**      Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki (A)**      Semestr: **6**

Strona www: **—**

Osoba odpowiedzialna: **dr inż. Malata Grzegorz (gmalata@agh.edu.pl)**

Osoby prowadzące: **dr inż. Malata Grzegorz (gmalata@agh.edu.pl)**

### Krótką charakterystyka modułu

Przedmiot zapoznaje z tworzeniem i obliczaniem modeli matematycznych wspomagających procesy decyzyjne w projektowaniu, zarządzaniu i organizacji produkcji.

### Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

| Kod EKM             | Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi                                           | Powiązania z EKK | Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń) |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Wiedza</b>       |                                                                                                |                  |                                                         |
| M_W001              | Posiada wiedzę na temat matematycznej teorii procesu decyzyjnego.                              | TC1A_W02         | Kolokwium                                               |
| M_W002              | Posiada wiedzę z zakresu wykorzystania oprogramowania wspomagającego analizę operacyjną.       | TC1A_W12         | Kolokwium                                               |
| M_W003              | Ma podstawową wiedzę z zakresu stosowania badań operacyjnych w zarządzaniu.                    | TC1A_W13         | Kolokwium                                               |
| <b>Umiejętności</b> |                                                                                                |                  |                                                         |
| M_U001              | Potrafi sformułować problem decyzyjny z zakresu badań operacyjnych                             | TC1A_U03         | Kolokwium, Odpowiedź ustna                              |
| M_U002              | Posługuje się oprogramowaniem komputerowym wspomagającym analizę zagadnień badań operacyjnych. | TC1A_U11         | Odpowiedź ustna                                         |

**Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć**

| Kod EKM      | Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi                                           | Forma zajęć |                       |                         |                      |                |                     |                    |                  |                     |      |            |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|------|------------|
|              |                                                                                                | Wykład      | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Inne | E-learning |
| Wiedza       |                                                                                                |             |                       |                         |                      |                |                     |                    |                  |                     |      |            |
| M_W001       | Posiada wiedzę na temat matematycznej teorii procesu decyzyjnego.                              | -           | -                     | -                       | -                    | -              | +                   | -                  | -                | -                   | -    | -          |
| M_W002       | Posiada wiedzę z zakresu wykorzystania oprogramowania wspomagającego analizę operacyjną.       | -           | -                     | -                       | -                    | -              | +                   | -                  | -                | -                   | -    | -          |
| M_W003       | Ma podstawową wiedzę z zakresu stosowania badań operacyjnych w zarządzaniu.                    | -           | -                     | -                       | -                    | -              | +                   | -                  | -                | -                   | -    | -          |
| Umiejętności |                                                                                                |             |                       |                         |                      |                |                     |                    |                  |                     |      |            |
| M_U001       | Potrafi sformułować problem decyzyjny z zakresu badań operacyjnych                             | -           | -                     | -                       | -                    | -              | +                   | -                  | -                | -                   | -    | -          |
| M_U002       | Postępuje się oprogramowaniem komputerowym wspomagającym analizę zagadnień badań operacyjnych. | -           | -                     | -                       | -                    | -              | +                   | -                  | -                | -                   | -    | -          |

**Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)****Zajęcia seminaryjne**

Badania operacyjne umożliwiają za pomocą modeli matematyczno-ekonomicznych praktyczne wyznaczenie metodyki rozwiązywania ściśle określonych problemów związanych z podejmowaniem optymalnych decyzji w różnych sytuacjach. W ramach zajęć przedstawione zostają metody tworzenia modeli i rozwiązywania problemów decyzyjnych. W ramach zajęć studenci konstruuja proste modele i rozwiązują je z zastosowaniem zarówno oprogramowania dedykowanego jak i typowych narzędzi obliczeniowych (moduł Solver z programu Microsoft Excel).

Modele liniowe – Algebra i geometria modeli liniowych, Metoda simpleksowa, Analiza wrażliwości i dualizm, Budowa liniowych modeli optymalizacyjnych. Modele sieciowe – Zagadnienia transportowe, Klasyczne zagadnienie transportowe, Problem komiwojażera, Wieloetapowe zagadnienie transportowe, Zagadnienie najkrótszej drogi i inne problemy sieciowe, Algorytmy sieciowe, Modele dynamiczne – Wprowadzenie do dynamicznych modeli optymalizacyjnych, Zagadnienie “dyliżansu”, Modele zarządzania zapasami.

## Sposób obliczania oceny końcowej

Zgodnie z regulaminem AGH

## Wymagania wstępne i dodatkowe

-

## Zalecana literatura i pomoce naukowe

H.M. Wagner: Badania operacyjne, PWN, W'80 i '84

W. Grudzewski: Badania operacyjne w organizacji i zarządzaniu, PWN, W'85

T. Sawik: Badania operacyjne dla inżynierów zarządzania, Wyd. AGH, Kraków'98

E. Ignasiak (red): Badania operacyjne, PWE, W'96

B. Filipowicz: Badania operacyjne, FHU Poldex, Kraków '97

## Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

## Informacje dodatkowe

-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

| Forma aktywności studenta                                     | Obciążenie studenta |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|
| Udział w zajęciach seminaryjnych                              | 30 godz             |
| Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp. | 10 godz             |
| Przygotowanie do zajęć                                        | 10 godz             |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć                        | 5 godz              |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta                          | 55 godz             |
| Punkty ECTS za moduł                                          | 2 ECTS              |