

Moduł zajęć:

Badania operacyjne**Podstawowe informacje o zajęciach**

Cykl kształcenia: 2022/2023

Nazwa jednostki prowadzącej studia: Wydział Zarządzania

Nazwa kierunku studiów: Zarządzanie

Obszar kształcenia: nauki społeczne

Profil studiów: ogólnokademicki

Poziom studiów: drugiego stopnia

Forma studiów: stacjonarne

Specjalności na kierunku: 1. Rachunkowość w zarządzaniu finansami przedsiębiorstw, 2. Start-up - kreowanie innowacyjnego biznesu, 3. Profesjonalny menedżer, 4. Zarządzanie zespołem projektowym, 5. Komunikacja w biznesie

Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: magister

Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia: Zakład Metod Ilościowych

Kod zajęć: 12571

Status zajęć: obowiązkowy dla programu

Układ zajęć w planie studiów: sem: 3 / W30 L15 / 2 ECTS / Z

Język wykładowy: polski

Imię i nazwisko koordynatora: dr Tomasz Pisula

Terminy konsultacji koordynatora: pok. L-351

semestr 3: dr Mirosław Liana, termin konsultacji podany w harmonogramie pracy jednostki.

Cel kształcenia i wykaz literatury

Główny cel kształcenia: Uzyskanie wiedzy niezbędnej do samodzielnego formułowania modeli matematycznych dla problemów decyzyjnych z zakresu zarządzania. Opanowanie umiejętności rozwiązywania różnorodnych problemów decyzyjnych z wykorzystaniem odpowiednich metod oraz technik badań operacyjnych.

Ogólne informacje o zajęciach: Należy do grupy modułów obowiązkowych semestru 3

Materiały dydaktyczne: Własne opracowania - przykładowe listy zadań na zajęcia laboratoryjne

Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia zajęć

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

| | | | | |
|---|--------------------|---|--|------|
| 1 | Wojciech Sikora | Badania operacyjne | Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. | 2008 |
| 2 | Tadeusz Trzaskalik | Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem | Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. | 2008 |

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

| | | | | |
|---|---------------------------|---|--|------|
| 1 | Karol Kukuła (red.) | Badania operacyjne w przykładach i zadaniach | Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa. | 2016 |
| 2 | Dariusz Siudak | Badania operacyjne z wykorzystaniem WinQSB | Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa. | 2014 |
| 3 | Tadeusz Trzaskalik (red.) | Wielokryterialne wspomaganie decyzji: metody i zastosowania | Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa. | 2014 |

Literatura do samodzielnego studiowania

| | | | | |
|---|--|--|--|------|
| 1 | Maciej Sysło, Narsingh Deo, Janusz Kowalik | Algorytmy optymalizacji dyskretnej: z programami w języku Pascal | Państwowe Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. | 1999 |
|---|--|--|--|------|

Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych

Wymagania formalne: Zgodne z regulaminem studiów wyższych na PRZ.

Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: Wiedza z zakresu zarządzania oraz funkcjonowania organizacji. Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, statystyki i prognozowania.

Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: Umiejętność stosowania podstawowego rachunku matematycznego: algebraicznego i pochodnych. Umiejętność obsługi arkusza kalkulacyjnego Excel.

Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: Zdolność do pracy zespołowej, umiejętność samodzielnego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności.

Efekty kształcenia dla zajęć

| MEK | Student, który zaliczył zajęcia | Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia | Metody weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia | Związki z KEK | Związki z PRK |
|-----|---|--|---|---------------------------------|------------------|
| 01 | Ma wiedzę o sposobach modelowania matematycznego zagadnień decyzyjnych | wykład | zaliczenie cz. pisemna | K_W02+++ K_W03+++ | P7S_WG |
| 02 | Potrafi rozwiązywać problemy decyzyjne z wykorzystaniem właściwych technik i metod badań operacyjnych | laboratorium, laboratorium problemowe | obserwacja wykonawstwa, zadania praktyczne, zaliczenie cz. praktyczna | K_U01+++ K_U03+++ K_K02++ | P7S_KO P7S_UW |
| 03 | Ma wiedzę o różnych metodach poszukiwania rozwiązań optymalnych w zadaniach decyzyjnych | wykład | zaliczenie cz. pisemna | K_W02+++ K_W03+++ | P7S_WG |
| 04 | Potrafi budować modele matematyczne zagadnień decyzyjnych | laboratorium, laboratorium problemowe | obserwacja wykonawstwa, zadania praktyczne, zaliczenie cz. praktyczna | K_U01+++ K_U04+++ | P7S_UW |

Uwaga: W zależności od sytuacji epidemicznej, jeżeli nie będzie możliwości weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów w sposób stacjonarny w szczególności zaliczenia i egzaminy kończące określone zajęcia będą mogły się odbywać przy użyciu środków komunikacji elektronicznej (w sposób zdalny).

Treści kształcenia dla zajęć

| Sem. | TK | Treści kształcenia | Realizowane na | MEK |
|------|------|---|------------------|-------------------------|
| 3 | TK01 | Istota i geneza badań operacyjnych (przedmiot i metodologia badań operacyjnych, model matematyczny problemu decyzyjnego) | W01-W02, L01 | MEK01 MEK04 |
| 3 | TK02 | Zagadnienia optymalizacji liniowej (wybrane liniowe problemy decyzyjne, dualizm w programowaniu liniowym, algorytm Simplex, zagadnienia transportowe) | W03-W08, L02-L04 | MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 |
| 3 | TK03 | Programowanie nieliniowe (w kontekście zadań programowania liniowego) | W09-W10, L05-L06 | MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 |
| 3 | TK04 | Zadania programowania dynamicznego (algorytm sekwencyjny Bellmana) | W11-W12 | MEK01 MEK02 MEK04 |
| 3 | TK05 | Wybrane problemy optymalizacji dyskretnej (metoda podziału i ograniczeń, przykłady dyskretnych zagadnień optymalizacyjnych: zagadnienie optymalnego przydziału, problem komiwojażera, zagadnienie rozwózki) | W13-W16, L07-L09 | MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 |
| 3 | TK06 | Deterministyczne problemy decyzyjne w ujęciu sieciowym (wybrane problemy programowania sieciowego, maksymalny przepływ w sieci, planowanie sieciowe z kryterium czasu, planowanie sieciowe z kryterium kosztowym) | W17-W20, L10-L11 | MEK01 MEK02 MEK04 |
| 3 | TK07 | Wybrane zagadnienia decyzyjne w warunkach niepewności i niepełnej informacji (planowanie sieciowe w warunkach niepewności - algorytm PERT) | W21 | MEK01 MEK02 MEK04 |
| 3 | TK08 | Elementy teorii gier decyzyjnych (gry dwuosobowe o sumie zerowej, kryteria decyzyjne w warunkach niepełnej informacji tzw. gry z naturą) | W22-W23 | MEK01 MEK02 MEK04 |
| 3 | TK09 | Elementy programowania wielokryterialnego (optimum w sensie Pareto, wybrane ciągi i dyskretne metody optymalizacji wielokryterialnej) | W24-W26, L12-L13 | MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 |
| 3 | TK10 | Wybrane zagadnienia projektowania i zarządzania systemami masowej obsługi | W27-W28 | MEK01 MEK02 MEK04 |
| 3 | TK11 | Praktyczne zaliczenie laboratoriów | L14-L15 | MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 |
| 3 | TK12 | Zaliczenie pisemne wykładów | W29-W30 | MEK01 MEK02 MEK03 MEK04 |

Nakład pracy studenta

| Forma zajęć | Praca przed zajęciami | Udział w zajęciach | Praca po zajęciach |
|-----------------------|---|---|--|
| Wykład (sem. 3) | Przygotowanie do kolokwium: 2.00 godz./sem. | Godziny kontaktowe: 30.00 godz./sem. | Uzupełnienie/studiowanie notatek: 2.00 godz./sem. Studiowanie zalecanej literatury: 2.00 godz./sem. |
| Laboratorium (sem. 3) | Przygotowanie do kolokwium: 2.00 godz./sem. | Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem. | Dokończenia/wykonanie sprawozdania: 2.00 godz./sem. |
| Konsultacje (sem. 3) | | Udział w konsultacjach: 2.00 godz./sem. | |
| Zaliczenie (sem. 3) | | | |

Sposób wystawiania ocen składowych zajęć i oceny końcowej

| Forma zajęć | Sposób wystawiania oceny podsumowującej |
|---------------|--|
| Wykład | Zaliczenie pisemne wykładów |
| Laboratorium | Praktyczne zaliczenie laboratorium |
| Ocena końcowa | Ocena końcowa jest średnią ważoną (z wagami 0,6 oraz 0,4) z ocen zaliczenia laboratorium oraz wykładów |

Treści zajęć powiązane są z prowadzonymi badaniami naukowymi: tak

| | | | |
|----|---|---|------|
| 1 | K. Chudy-Laskowska; T. Pisula | Forecasting Household Energy Consumption in European Union Countries: An Econometric Modelling Approach | 2023 |
| 2 | K. Chudy-Laskowska; T. Pisula | An Analysis of the Use of Energy from Conventional Fossil Fuels and Green Renewable Energy in the Context of the European Union's Planned Energy Transformation | 2022 |
| 3 | L. Ashirbekova; A. Musulmankulova; T. Pisula; K. Sansyzbayeva | Impact of the Pandemic on the Socio-Economic Development of Kazakhstan | 2022 |
| 4 | K. Chudy-Laskowska; M. Liana; T. Pisula; L. Vasa | Taxonomic Analysis of the Diversity in the Level of Wind Energy Development in European Union Countries | 2020 |
| 5 | T. Pisula | An Ensemble Classifier-Based Scoring Model for Predicting Bankruptcy of Polish Companies in the Podkarpackie Voivodeship | 2020 |
| 6 | Z. Metzker; T. Pisula; L. Svabova | Development of unemployment in Slovakia in the context of the COVID-19 pandemic | 2020 |
| 7 | K. Chudy-Laskowska; T. Pisula | Analysis of the operations and development of Airports in selected countries of East-Central Europe | 2019 |
| 8 | L. Loboda; N. Nebaba; T. Pisula; I. Shkolnik | Financial crisis of real sector enterprises: an integral assessment | 2019 |
| 9 | T. Pisula | Bankruptcy risk assessment for Polish and Czech logistics companies by means of the ensemble classifier approach | 2019 |
| 10 | T. Pisula | Ocena ryzyka upadłości przedsiębiorstw logistycznych z regionu Podarpacia z wykorzystaniem metodologii klasyfikatorów zespołowych | 2019 |
| 11 | Y. Bilan; T. Pisula; I. Tiutiunyk; T. Vasylieva | Tax Gap Management as Part of the Concept of Competitive Advantage: A Cross-Country Empirical Assessment | 2019 |
| 12 | T. Pisula | Ensemble classifiers approach for consumer credit scoring | 2018 |