



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podejmowanie i wspomaganie decyzji w logistyce

---

### Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

Systemy logistyczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obieralny

---

### Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

Projekty/seminaria

30

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

5

---

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Prof. PP dr hab. inż. Jacek Żak

e-mail: jacek.zak@put.poznan.pl

tel. 616652230

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. Piotrowo 3

60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

---

### Wymagania wstępne



Student ma podstawową wiedzę z logistyki, z zakresu modelowania matematycznego i podstawowych metod ilościowych (badań operacyjnych). Potrafi realizować zadania analityczne i zarządzać projektami oraz zastosować metody badań operacyjnych w logistyce. Umie współpracować w zespole.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi koncepcjami, paradygmatami i pojęciami związanymi z podejmowaniem i wspomaganie decyzji i przedstawienie im jak metodyka podejmowania i wspomaganie decyzji może być zastosowana w logistyce. Przedmiot zmierza do zaprezentowania zestawu narzędzi podejmowania i wspomaganie decyzji wraz z ich zastosowaniem do rozwiązywania złożonych logistycznych problemów decyzyjnych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. Student zna zależności rządzące w danym obszarze oraz ich powiązania z logistyką [P7S\_WG\_01]
2. Student zna zagadnienia z zakresu inżynierii produkcji i jej powiązań z kierunkiem logistyka [P7S\_WG\_02]
3. Student zna rozszerzone pojęcia dla logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw [P7S\_WG\_05]
4. Student zna szczegółowe metody, narzędzia i techniki charakterystyczne dla studiowanego przedmiotu na kierunku logistyka [P7S\_WK\_01]
5. Student zna rozszerzone zagadnienia z zakresu matematyki i metod optymalizacji w badaniach struktury zjawisk ekonomicznych i logistycznych [P7S\_WG\_04]

#### Umiejętności

1. Student potrafi zgromadzić w oparciu o literaturę przedmiotu oraz inne źródła (w języku polskim i angielskim) i w uporządkowany sposób przedstawić informacje dotyczące problemu mieszczącego się w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw [P7S\_UW\_01]
2. Student potrafi porozumiewać się za pomocą właściwie dobranych środków w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw [P7S\_UW\_02]
3. Student potrafi dokonać krytycznej analizy rozwiązań technicznych zastosowanych w analizowanym systemie logistycznym (w szczególności w odniesieniu do urządzeń, obiektów i procesów) [P7S\_UW\_04]
4. Student potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie logistyki i obszarów powiązanych funkcjonalnie [P7S\_UW\_06]
5. Student potrafi formułować i rozwiązywać zadania poprzez interdyscyplinarną integrację wiedzy z dziedzin i dyscyplin wykorzystywanych do projektowania systemów logistycznych [P7S\_UO\_01]



6. Student potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy własnej i innych [P7S\_UU\_01]

#### Kompetencje społeczne

1. Student dostrzega zależności przyczynowo-skutkowe w realizacji postawionych celów i potrafi dokonywać gradacji istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań [P7S\_KK\_01]
2. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania [P7S\_KR\_01]

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

##### WYKŁAD:

- ocena formująca: zadania domowe, dyskusje podsumowujące poszczególne wykłady, dające możliwość oceny zrozumienia problematyki przez studenta, ocena aktywności na wykładach
- ocena podsumowująca: zaliczenie pisemne z przedmiotu

##### PROJEKT:

- ocena formująca: ocena aktywności na zajęciach, ocena postępów prac projektowych
- ocena podsumowująca: opracowanie projektu z zakresu podejmowania i wspomagania decyzji, ocena umiejętności modelowania problemów decyzyjnych i przeprowadzania eksperymentów obliczeniowych

#### Treści programowe

1. Wprowadzenie do wykładu. Istota Podejmowania Decyzji (PD) i Wspomagania Decyzji (WD) w logistyce. Program wykładu i charakterystyka realizowanych projektów.
2. Definicja i podstawowe charakterystyki Podejmowania Decyzji (PD) i Wspomagania Decyzji (WD). Podobieństwa i różnice.
3. Schemat/ paradygmat i główni oddziaływacze/ uczestnicy procesów PD i WD w logistyce.
4. Główne problemy decyzyjne w logistyce - ich cechy and procedury rozwiązania. Klasyfikacja logistycznych problemów decyzyjnych.
5. Wielokryterialny charakter procesów decyzyjnych w logistyce. Główne standardy logistycznej obsługi klienta (koncepcja 6 W) i ich implikacje - wielokryterialna ocena rozwiązań logistycznych.
6. Metodyka Wielokryterialnego Podejmowania/Wspomagania Decyzji (WP/WD) - tło historyczne, główne szkoły metodyczne (francuska/ europejska vs. amerykańska)



7. Podstawowe pojęcia i koncepcje WP/WD (Wielokryterialny Problem Decyzyjny - WPD, spójna rodzina kryteriów, rozwiązanie paretooptymalne, punkt maksymalny i punkt Nadir, itp.), klasyfikacja metod WP/WD.
8. Rozwiązywanie wybranych problemów decyzyjnych w logistyce. Problemy rankingowe, sortowania i wyboru (optymalizacji). Zastosowanie odpowiednich procedur obliczeniowych.
9. Charakterystyka alternatywnych podejść: wielokryterialne programowanie matematyczne, wielokryterialne procedury rankingowe, wielokryterialne procedury sortowania.
10. Opis i charakterystyka wybranych metod WP/WD - Electre, AHP/ANP, Promethee, UTA, VIG, LBS, Mackbeth. Prezentacja software-u. Eksperymenty obliczeniowe.
11. Analiza i rozwiązywanie wybranych, praktycznych logistycznych problemów decyzyjnych. Analiza przypadków. Harmonogramowanie procesów logistycznych; wybór dostawcy logistycznego; analiza lokalizacyjna w logistyce; problem kompozycji taboru; ocena magazynów.
12. Praktyczne realizacja identyfikacji problemu decyzyjnego, jego strukturyzacji - modelowania matematycznego i rozwiązywania w ramach projektu. Eksperymenty obliczeniowe. Modelowanie preferencji. Generowanie rozwiązań końcowych. Zastosowanie metodyki WP/WD.

### Metody dydaktyczne

Wykład: konwersatorium; wykład interaktywny.

Projekt: metoda projektu. Praktyczna analiza problemu decyzyjnego. Eksperymenty obliczeniowe.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Żak J.: Multiple Criteria Decision Making/ Aiding in Engineering. Teaching Materials. Poznań University of Technology. EU Program - "Engineer of the Future", Poznań, 2014.
2. Żak J.: The Methodology of Multiple Criteria Decision Making/Aiding in Transportation. In: Żak J., Hadas Y., Rossi R.(Eds.): Advanced Concepts, Methodologies and Technologies for Transportation and Logistics. Springer, Heidelberg, 2018, pp. 9-38.
3. Żak J.: The Methodology of Multiple Criteria Decision Making/Aiding as a System-Oriented Analysis for Transportation and Logistics. In: Świątek J., Tomczak J.: Advances in Systems Science- Proceedings of the International Conference on Systems Science 2016. Springer, Heidelberg, 2017, pp. 265 - 284.

#### Uzupełniająca

1. Figueira J., Greco S., Ehrgott M.: Multiple Criteria Decision Analysis. State of the Art Surveys. Springer, New York, 2005.
2. Koksalan M., Wallenius J., Zionts S.: Multiple Criteria Decision Making. From Early History to the 21st Century. World Scientific, New Jersey - London - Singapore, 2011.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	90	3,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności