


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Metody analizy decyzji		11.1.0577	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Matematyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Tomasz Człapiński			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Wykład problemowy</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi</li> <li>- kolokwium</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egzamin</li> <li>• Kolokwium</li> </ul>			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
Brak.			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
Brak.			
<b>Cele kształcenia</b>			
Celem przedmiotu jest poznanie przez studentów metod analizy decyzji w sytuacjach, w których badany problem da się wymodelować matematycznie oraz można sformułować kryteria optymalności rozwiązania.			
<b>Treści programowe</b>			
1. Przykłady modeli decyzyjnych.			

2. Postać standardowa i kanoniczna zadania programowania liniowego. Rozwiązywanie zadań programowania liniowego. Zagadnienie dualne programowania liniowego. Algorytm sympleks.
3. Zagadnienie transportowe. Metoda kąta północno-zachodniego.
4. Zadanie programowania nieliniowego. Metoda Lagrange'a.
5. Elementy programowania dynamicznego. Zasada optymalności Bellmana.
6. Teoria gier przy podejmowaniu decyzji. Gry dwuosobowe, reguły decyzyjne, dopuszczalne strategie.
7. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności. Kryteria Hurwicza, Walda, Savage'a, Bayesa.
8. Podejmowanie decyzji w warunkach niepełnej informacji. Drzewa decyzyjne.

**Wykaz literatury**

1. D.G. Luenberger, Y. Ye, *Linear and Nonlinear Programming*, Springer 2015.
2. I. Nykowski, *Programowanie liniowe*, Warszawa 1980.
3. B. Martos, *Programowanie nieliniowe. Teoria i metody*, Warszawa 1983.
4. P.D. Straffin, *Teoria gier*, Warszawa 2004.
5. *Zbiór zadań z programowania matematycznego*, pod red. Z. Galasa i I. Nykowskiego, Warszawa 1986.
6. *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, pod red. K. Kukuły, Warszawa 1996.

**Kierunkowe efekty uczenia się****Wiedza**

Student zna i rozumie:

- Podstawowe pojęcia i twierdzenia programowania liniowego i nieliniowego. Zasadę optymalności Bellmana.
- Podstawowe pojęcia teorii gier.
- Różnice między kryteriami Hurwicza, Walda, Savage'a, Bayesa. Pojęcie drzewa decyzyjnego.

**Umiejętności**

Student potrafi:

- Rozwiązywać wybrane zadania programowania liniowego. Sformułować zadanie dualne do danego. Stosować algorytm sympleks.
- Rozwiązywać wybrane zadania programowania nieliniowego. Stosować zasadę optymalności Bellmana.
- Stosować teorię gier przy podejmowaniu decyzji.
- Podejmować decyzje w warunkach niepewności, stosując kryteria Hurwicza, Walda, Savage'a, Bayesa. Podejmować decyzje w warunkach niepełnej informacji.

**Kompetencje społeczne (postawy)****Kontakt**

tomasz.czlapinski@mat.ug.edu.pl