

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	BADANIA OPERACYJNE	
E/O/II/NST/A.9			OPERATIONAL RESEARCH	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2025/2026		
Kierunek		Ekonomia		
w zakresie		-		
Poziom studiów		drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki,		
Forma studiów		niestacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	8 [h]	2,5 ECTS
		Ćwiczenia	10 [h]	
		Konwersatorium	[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie ekonomia i finanse		1,5 ECTS
	z uprawnieniami	-----		ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse		2,5 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Brak		
Jednostka prowadząca		Katedra Biznesu i Finansów Międzynarodowych		
Koordynator		dr Radosław Luft		
Adres strony internetowej pjo		http://weif.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		r.luft@urad.edu.pl, 48 361-74-10		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Celem zajęć z przedmiotu jest uzyskanie wiedzy o wybranych metodach ilościowych stosowanych w modelowaniu ekonometrycznym i programowaniu. Nabycie umiejętności roztropnego podejmowania decyzji ekonomicznych..
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treść wykładów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie i istota badań operacyjnych, ujęcie historyczne, przykładowe modele</li> <li>2. Budowa harmonogramów przedsięwzięć wieloczynnościowych.</li> <li>3. Programowanie dynamiczne (zagadnienie dyliżansu,).</li> <li>4. Analiza wybranych metod rozwiązywania zagadnień ekonomicznych</li> <li>5. Problem kuriera – Cykl Hamiltona</li> </ol> <p><b>Treść ćwiczeń:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obszary zastosowań i wykorzystanie przykładowych modeli.</li> <li>2. Programowanie sieciowe, ścieżka krytyczna - metoda CPM.</li> <li>3. Programowanie dynamiczne (zagadnienie dyliżansu,).</li> <li>4. Zastosowanie wybranych metod rozwiązywania zagadnień ekonomicznych</li> <li>5. Zastosowanie cyklu Hamiltona o minimalnej sumie wag krawędzi - Problem kuriera</li> <li>6. Kolokwium</li> </ol>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>metody podające (wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji);</p> <p>metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia analityczne)</p> <p>Zajęcia realizowane w pracowni komputerowej z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego Excel oraz programu Statistica</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</p> <p>Wykład – ocena z kolokwium pisemnego.</p> <p>Ćwiczenia – suma ocen: 30% aktywność na zajęciach, 70% ocena z kolokwium pisemnego.</p> <p>50% łącznej punktacji i mniej – niedostateczny (2)          od 51% do 60% – dostateczny (3)          od 61% do 70% – dostateczny plus (3,5)          od 71% do 80% – dobry (4)          od 81% do 90% – dobry plus (4,5)          od 91% do 100% – bardzo dobry (5)</p> <p>Szczegółowe zasady oraz uprawnienia studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością i przewlekłe chorych w zakresie uczestniczenia, przeprowadzania zaliczeń i egzaminów są określone w: Regulaminie studiów, Zasadach studiowania, Procedurze zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością i przewlekłe chorych.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie formalizm matematyczny niezbędny do budowy i analizy modeli matematycznych przydatnych w podejmowaniu decyzji ekonomicznych	K_W05	Wykład/ ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
W2	Zna i rozumie istotę budowy różnych typów modeli ekonomiczno-matematycznych i narzędzia pozyskiwania danych właściwych dla opisywania zjawisk ekonomicznych i finansowych.	K_W06	Wykład/ ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
U1	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę w celu identyfikacji, interpretacji oraz wyjaśniania problemów ekonomicznych	K_U01	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
U2	Potrafi wykorzystać umiejętność budowania modeli do podejmowania decyzji ekonomicznych i ocenić ich przydatność a także zaproponować właściwe rozstrzygnięcie napotkanych problemów ekonomicznych	K_U06	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
K1	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy poprzez wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do prostych obliczeń optymalizacyjnych	K_K04	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena aktywności na zajęciach
K2	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu badań operacyjnych oraz potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w organizacji.	K_K01	Ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Ocena aktywności na zajęciach

Literatura i pomoce naukowe
<p><b>Literatura podstawowa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gruszczyński M., Kuszewski T., Podgórska M., Ekonometria i badania operacyjne, PWN, Warszawa 2019.</li> <li>2. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Warszawa 2019</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Alves M. J., Operational Research, Springer-Verlag GmbH 2019</li> <li>4. Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling, Hajo A. Reijers, Renata Gabryelczyk, Business process management, Wydawnictwo Naukowe PWN 2022</li> </ol> <p>Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podaje prowadzący</p>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/konwersatoriach	X	X	8 [h]
Udział w ćwiczeniach/laboratorium	X	X	10[h]
Udział w konsultacjach	6[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	38,5 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	6 [h]/ 0,2 ECTS	38,5[h]/ 1,6ECTS	18[h]/ 0,7 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	62,5 [h]/2,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.