

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024 FORMA STUDIÓW: STACJONARNA/NIESTACJONARNA					
INFORMACJE OGÓLNE					
1. Nazwa przedmiotu Metody optymalizacji					
2. Nazwa kierunku Informatyka					
3. Poziom kształcenia studia drugiego stopnia					
4. Liczba punktów ECTS 2					
5. Liczba godzin w semestrze					
semestr	W S/NS	Ćw S/NS	lab/lek	prj/zp	prk
pierwszy	15/9	15/9			
6. Język wykładowy polski					
7. Wykładowca prof. dr hab. Stanisław Grzegórski					
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE					
8. Wymagania wstępne					
1. Znajomość matematyki na poziomie kursu realizowanego w trakcie studiów pierwszego stopnia					
2. Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki z zakresu studiów pierwszego stopnia					
9. Cele przedmiotu					
C1 pogłębienie wiedzy o numeryczną analizę danych					
C2 rozszerzenie wiadomości na temat budowy modeli ekonomicznych					
C3 wykształcenie umiejętności praktycznego stosowania zdobytej wiedzy do przeprowadzania badań, sporządzania analiz statystycznych i budowania modeli					
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych					
Student, który zaliczył przedmiot:				odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA					
EU01	posiada poszerzoną i dogłębną wiedzę z zakresu matematyki oraz statystyki niezbędną do modelowania problemów i rozwiązywania zadań z zakresu informatyki			K_W01	
UMIEJĘTNOŚCI					
EU02	potrafi formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach			K_U02	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					

EU03	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy	K_K01
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady/ćwiczenia		
<p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstawienie metod programowania liniowego. Metoda sympleksowa rozwiązywania zadań programowania liniowego. Rozwiązywanie zadań optymalizacji liniowej. 2. Metody poszukiwania ekstremum funkcji jednej oraz wielu zmiennych w zadaniach z ograniczeniami. 3. Podstawy teoretyczne zagadnień programowania kwadratowego i całkowitoliczbowego – rozwiązywanie przykładowych zadań optymalizacyjnych 4. Podstawy teoretyczne oraz przedstawienie wybranych algorytmów optymalizacji nieliniowej. 5. Metody rozwiązywania zadań optymalizacji wielokryterialnej. Optymalność w sensie Pareto. 6. Metody rozwiązywania zadań optymalizacji nieliniowej. 7. Systematyczne projektowanie inteligentnych metod optymalizacji dla konkretnych problemów. 8. Przykłady zastosowań systematycznej metodyki projektowanie inteligentnych metod optymalizacji. <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Programowanie liniowe. Metoda sympleksowa rozwiązywania zadań programowania liniowego. Rozwiązywanie zadań optymalizacji liniowej. 2. Metody poszukiwania ekstremum funkcji jednej oraz wielu zmiennych w zadaniach z ograniczeniami. 3. Rozwiązywanie zagadnień programowania kwadratowego i całkowitoliczbowego. 4. Rozwiązywanie zadań optymalizacji nieliniowej na przykładzie problemów optymalizacyjnych z zakresu nauk technicznych. 5. Metody rozwiązywania zadań optymalizacji wielokryterialnej. Optymalność w sensie Pareto. 6. Systematyczne projektowanie inteligentnych metod optymalizacji dla konkretnych problemów. 7. Przykłady zastosowań systematycznej metodyki projektowanie inteligentnych metod optymalizacji. 8. Kolokwium zaliczeniowe 		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej		
2. Objaśnienie i prezentacja multimedialna		
3. Dyskusja		
4. Komputer z oprogramowaniem		
5. Metoda problemowa		
6. Praca w grupach		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Aktywność na zajęciach		
2. Kolokwium		
3. Zaliczenie z oceną		
14. Obciążenie pracą studenta		

Forma aktywności	liczba godzin S/NS
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	35/18
2. Nakład pracy studenta	15/32
suma	50
liczba punktów ECTS	2
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Jacek Stadnicki, Teoria i praktyka rozwiązywania zadań optymalizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017	
2. Kusiak Jan, Danielewska-Tułęcka Anna, Oprocha Piotr, Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022	
3. Karcz-Dulęba Iwona, Nowoczesne metody optymalizacji globalnej. Metaheurystyki populacyjne, Wydawnictwo Exit, 2022	
Literatura uzupełniająca:	
1. Tomasz Dominik Gwiazda, Algorytmy genetyczne. Kompendium, t. 1, Wydawnictwo Naukowe Helion, 2020	
2. Algorytmy genetyczne i ich zastosowania / David E. Goldberg ; tł. Kazimierz Grygiel., Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2003	
16. Formy oceny – szczegóły	
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną..</p> <p><u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności:</u></p> <p>Kolokwia w semestrze obejmujące zadania sprawdzające.</p> <p>Procentowa skala ocen: 100% - 90% = 5,0</p> <p style="padding-left: 100px;">89% - 85% = 4,5</p> <p style="padding-left: 100px;">84% - 75% = 4,0</p> <p style="padding-left: 100px;">74% – 68% = 3,5</p> <p style="padding-left: 100px;">67% – 51% = 3,0</p> <p style="padding-left: 100px;">50% - 0% = 2,0</p> <p>Nieobecność podczas kolokwium jest równoznaczna z oceną niedostateczną (2.0).</p> <p>W przypadku nieobecności lub otrzymania negatywnej oceny student ma obowiązek zaliczyć Kolokwium w terminie poprawkowym – wyznaczonym przez prowadzącego.</p> <p><u>Sposób weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:</u></p> <p>Obserwacja zaangażowania i pracy studenta w ciągu całego semestru</p>	
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie	
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji	
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II lub na platformie e-learningowej	
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć	
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem	