

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2024/2025 FORMA STUDIÓW: STACJONARNA/NIESTACJONARNA					
<b>INFORMACJE OGÓLNE</b>					
1. Przedmiot Matematyka					
2. Wydział Nauk Technicznych					
3. Kierunek studiów Informatyka					
4. Poziom studiów studia pierwszego stopnia					
5. Liczba punktów ECTS 5					
6. Liczba godzin w semestrze					
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	prk
II	30/9	30/18			
7. Język wykładowy polski					
8. Wykładowca mgr Magda Konieczna					
<b>INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>					
9. Wymagania wstępne					
1. Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej oraz materiału z sem.1 z przedmiotu matematyka dla informatyków					
10. Cele przedmiotu					
C1 Opanowanie zagadnień związanych z algebra liniową					
C2 Zapoznanie z zagadnieniami matematyki dyskretnej stosowanymi w informatyce					
11. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych					
Student, który zaliczył przedmiot:				odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
<b>WIEDZA</b>					
EU01	Zna i rozumie wybrane zagadnienia algebry liniowej i geometrii analitycznej, przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z tematyką przedmiotu.			K_W01	
EU02	Zna i rozumie metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu typowych zadań związanych z tematyką przedmiotu.			K_W01	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>					
EU03	Potrafi wykorzystać poznane metody do modelowania i rozwiązywania zadań			K_U04	
EU04	Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać poprawne wnioski			K_U04	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>					
EU05	Jest gotów do ciągłego doskonalenia się – podnoszenia swoich kompetencji.			K_K01	

12. Treści programowe	
Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia	
<p>Wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Metoda indukcji matematycznej</li> <li>2) Liczby zespolone, definicja, działania, własności.</li> <li>3) Wektory w przestrzeni <math>R^3</math>. Działania na wektorach, iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy, iloczyn mieszany.</li> <li>4) Prosta i płaszczyzna w przestrzeni <math>R^3</math>. Równania prostej, postać ogólna, odcinkowa, parametryczna. Równania płaszczyzny, równanie ogólne, równanie odcinkowe, równanie parametryczne. Wzajemne położenia prostej i płaszczyzny.</li> <li>5) Liczby pierwsze, algorytm Euklidesa, testy pierwszości.</li> <li>6) Równania diofantyczne, kongruencje, arytmetyka modularna.</li> <li>7) Zastosowanie teorii liczb w kodowaniu informacji.</li> <li>8) Definicje i zależności rekurencyjne, Tożsamości liniowe. Ciąg Fibonacciego, definicja rekurencyjna i wzór jawny. Zasada bijekcji, ciągi binarne.</li> <li>9) Podstawowe prawa zliczania, dodawanie i mnożenie. Zliczanie podzbiorów i funkcji. Zasada szufladkowa Dirichleta. Prawdopodobieństwo klasyczne.</li> <li>10) Grafy nieskierowane i grafy skierowane, reprezentacja macierzowa.</li> <li>11) Grafy Eulera i Hamiltona, Twierdzenia o kolorowaniu grafów.</li> </ol> <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zadania na zastosowanie indukcji matematycznej.</li> <li>2) Działania na liczbach zespolonych.</li> <li>3) Zadania ilustrujące własności wektorów w <math>R^3</math>.</li> <li>4) Równania płaszczyzny i prostej w <math>R^3</math>.</li> <li>5) Zadania na badanie wzajemnego położenia prostej i płaszczyzny.</li> <li>6) Algorytm Euklidesa wyznaczania NWD.</li> <li>7) Arytmetyka modularna, rozwiązywanie kongruencji.</li> <li>8) Kodowanie informacji.</li> <li>9) Rozwiązywanie zależności rekurencyjnych.</li> <li>10) Badanie własności ciągu Fibonacciego.</li> <li>11) Zadania na zliczanie podzbiorów i funkcji.</li> <li>12) Badanie własności grafów.</li> </ol>	
13. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykłady w formie prezentacji	
2. Tablica, projektor, komputer	
3. Objaśnienie i prezentacja multimedialna	
14. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe )	
1. Kolokwium	
2. Aktywność na zajęciach	
3. Egzamin	
15. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	70/37
2. Nakład pracy studenta	55/98
suma	125
liczba punktów ECTS	5
16. Literatura	
Literatura podstawowa:	

1. A. Kostrikin, Wstęp do algebry, PWN, Warszawa 2011
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa, GIS, Wrocław 2017
3. K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 2005
Literatura uzupełniająca:
1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 2011
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa, przykłady i zadania, GIS Wrocław 2022
3. R. T. White, A.T. Ray, Matematyka dyskretna dla praktyków. Algorytmy i uczenie maszynowe w Pythonie, Helion, 2022
<b>17. Formy oceny – szczegóły</b>
<p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem pisemnym</p> <p>Ćwiczenia</p> <p>Trzy kolokwia pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta</p> <p>Czas trwania 45-60 minut</p> <p>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego kolokwium jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.</p> <p>Punktacja:</p> <p>0 – 49% - niedostateczny (2,0)</p> <p>50%-59% - dostateczny (3,0)</p> <p>60%-69% dostateczny plus (3,5)</p> <p>70% – 79% dobry (4,0)</p> <p>80% – 89% dobry plus (4,5)</p> <p>90%-100% bardzo dobry (5,0)</p> <p>Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli otrzyma z każdego kolokwium co najmniej ocenę dostateczną i wykaże się 85% obecnością na zajęciach. Student może otrzymać ocenę o stopień wyższą, jeśli aktywnie uczestniczył w zajęciach.</p> <p>Egzamin pisemny</p> <p>Czas trwania 90 minut</p> <p>4-5 zadań do rozwiązania</p> <p>Punktacja j.w.</p>
<b>18. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b>
1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w Akademii Białskiej im. Jana Pawła II
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem