

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2023/2024 FORMASTUDIÓW: STACJONARNA					
INFORMACJE OGÓLNE					
1. Nazwa przedmiotu Matematyka					
2. Nazwa kierunku Informatyka					
3. Poziom studiów studia pierwszego stopnia					
4. Liczba punktów ECTS 5					
5. Liczba godzin w semestrze					
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	prk
II	30	30			
6. Język wykładowy polski					
7. Wykładowca dr hab. Józef Waniurski, prof. AB, mgr Magda Konieczna					
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE					
8. Wymagania wstępne					
1. Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej oraz materiału z sem.1 z przedmiotu matematyka dla informatyków					
9. Cele przedmiotu					
C1 Opanowanie zagadnień związanych z algebrą liniową					
C2 Opanowanie pojęć matematyki dyskretnej przydatnych w informatyce					
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych					
Student, który zaliczył przedmiot:				odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA					
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	
UMIEJĘTNOŚCI					
EU03	Potrafi wykorzystać poznane metody do modelowania i rozwiązywania zadań			K_U04	
EU04	Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać poprawne wnioski			K_U04	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
EU05	Jest gotów do ciągłego doksztalcania się – podnoszenia swoich kompetencji.			K_K01	
11. Treści programowe					

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

liczba punktów ECTS	5
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. A. Kostrikin, Wstęp do algebry, PWN, Warszawa 2004 lub nowsza	
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa, GIS, Wrocław 2002 lub nowsza	
3. K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, Warszawa 1996 lub nowsze	
Literatura uzupełniająca:	
1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, Matematyka konkretna, PWN, Warszawa 1996 lub nowsza	
2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa, przykłady i zadania, GIS Wrocław 2002 lub nowsza	
16. Formy oceny – szczegóły	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem pisemnym	
Ćwiczenia	
Trzy kolokwia pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta	
Czas trwania 45 minut	
Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z każdego kolokwium jest uzyskanie co najmniej 50% punktów.	
Punktacja:	
0 – 49% - niedostateczny (2,0)	
50%-59% - dostateczny (3,0)	
60%-69% dostateczny plus (3,5)	
70% – 79% dobry (4,0)	
80% – 89% dobry plus (4,5)	
90%-100% bardzo dobry (5,0)	
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.	
Egzamin pisemny	
Czas trwania 90 minut	
4-5 zadań do rozwiązania	
Punktacja j.w.	
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 Białskiej im. Jana Pawła II	
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć	
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem	