

1.	<b>nazwa kierunku</b>	Informatyka stosowana
2.	poziom kształcenia	pierwszy
3.	profil kształcenia	ogólnoakademicki
4.	forma prowadzenia studiów	stacjonarne

**MODUŁ KSZTAŁCENIA:** *Matematyka II*

**Kod modułu:** 03-IS-14-MAT2

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
kod efektu kształcenia modułu	opis efektu kształcenia	kod efektu kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
MAT2_1	Zna podstawowe pojęcia logiki, algebry i analizy matematycznej.	K_W01	4
MAT2_2	Zna najważniejsze struktury algebraiczne, elementy geometrii w przestrzeniach $R^n$ oraz podstawowe pojęcia i wyniki teorii mnogości.	K_W01	5
MAT2_3	Potrafi posługiwać się podstawowymi pojęciami i metodami algebry, logiki oraz teorii mnogości stosowanymi w informatyce.	K_U01	5
MAT2_4	Umie rozwiązywać proste równania różniczkowe, zna przybliżone metody rozwiązywania równań zwyczajnych, potrafi wskazać związki teorii równań różniczkowych zwyczajnych z analizą matematyczną i analizą funkcjonalną oraz topologią i algebrą.	K_U01	3
MAT2_5	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	K_K01	1
<b>3. Opis modułu</b>			
Opis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia, przykłady i twierdzenia dotyczące grup, pierścieni i ciał.</li> <li>2. Pierścienie wielomianów. Dzielenie z resztą w pierścieniu wielomianów.</li> <li>3. Ciała skończone i ich reprezentacja.</li> <li>4. Elementy geometrii w przestrzeniach <math>K^n</math> dla <math>K</math> będącego ciałem liczb rzeczywistych lub ciałem skończonym.</li> </ol>		

	<p>5. Przekształcenia liniowe, wartości i wektory własne.          6. Elementy teorii mocy, zbiory przeliczalne i nieprzeliczalne oraz ich własności.          7. Zbiory częściowo uporządkowane i ich najważniejsze przykłady - drzewa, kraty, algebry Boole'a.          8. Relacje równoważności i ich zastosowania.          9. Metoda tableaux dla logiki zdań i logiki kwantyfikatorów. Konstruowanie kontrmodeli.          10. Przestrzenie metryczne:          a) zbiory otwarte, domknięte, zwarte, przestrzeń zupełna.          b) Twierdzenie Banacha o punkcie stałym i jego wykorzystanie między innymi przy rozwiązywaniu układów równań liniowych i w teorii fraktali.          11. Równania różniczkowe zwyczajne:          a) Metody rozwiązywania równań różniczkowych - równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie zupełne, równanie liniowe i równanie Bernoulliego, równania rzędu drugiego sprowadzalne do równań pierwszego rzędu.          b) Twierdzenia o istnieniu i jednoznaczności rozwiązania -twierdzenia Picarda i Peano, metody przybliżonego rozwiązywania równań różniczkowych, ciągła zależność rozwiązań od warunków początkowych i parametrów.          c) Układy równań różniczkowych liniowych- Twierdzenie o istnieniu i jednoznaczności, układ liniowy jednorodny, rozwiązanie ogólne układu niejednorodnego, równania liniowe wyższych rzędów.</p>
Wymagania wstępne modułu	Matematyka I.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
Kod	nazwa (typ) sposobu weryfikacji	opis szczegółowy	efekt(-y) kształcenia modułu
MAT2_w_1	Egzamin	Forma pisemna.	MAT2_1, MAT2_2, MAT2_3, MAT2_4
MAT2_w_2	Kolokwia śródsemestralne	Forma pisemna.	MAT2_1, MAT2_2, MAT2_3, MAT2_4
MAT2_w_3	Aktywność na zajęciach	Omawianie przez studenta wyznaczonych zadań do samodzielnego rozwiązania; odpowiedź ustna; udział w dyskusji	MAT2_2, MAT2_3, MAT2_4, MAT2_5



<b>5.a Formy prowadzenia zajęć (studia prowadzone w formie stacjonarnej)</b>							
	forma prowadzenia zajęć			praca własna studenta		sposób weryfikacji efektów kształcenia	punkty ECTS
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin		
MAT2_fs_1	konwersatorium	Przedstawienie przez prowadzącego konwersatorium treści programowych z użyciem tablicy, ewentualnie wspomaganie prezentacją slajdów. Rozwiązywanie zadań przy tablicy.	90	Uzupełnienie szczegółów pominiętych na zajęciach. Lektura literatury podanej na zajęciach. Przygotowanie materiału przedstawionego na konwersatorium oraz rozwiązań zadań wskazanych przez prowadzącego konwersatorium.	90	MAT2_w_1, MAT2_w_2, MAT2_w_3	6
suma godzin:			90	suma godzin:	90	suma punktów:	6