

|                     |   |   |         |
|---------------------|---|---|---------|
| Kierunek studiów    | Informatyka                             |   |         |
| Profil kształcenia  | Ogólnoakademicki                        |   |         |
| Poziom studiów      | Studia pierwszego stopnia               |   |         |
| Specjalność         |   |   |         |
| Forma studiów       | Studia stacjonarne                      |   |         |
| Semestr studiów     | Pierwszy                                |   |         |
| Nazwa przedmiotu    | Algebra liniowa z geometrią analityczną |   |         |
| Subject Title       | Linear algebra with analytic geometry   |   |         |
| Liczba punktów ECTS | 5                                       | Typ przedmiotu                                  | P       |
| Język wykładowy     | polski                                  | Tryb zaliczenia przedmiotu (E/Z)                | Egzamin |
| Kod przedmiotu      | P3                                      | Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi (T/N) | N       |

|   |                       |   |   |
|---|-----------------------|---|---|
| Oczekiwania wstępne w zakresie przedmiotu | Wiedza                | 1 | Ma wiedzę z matematyki na poziomie szkoły średniej.                 |
|   |                       | 2 |   |
|   | Umiejętności          | 1 | Potrafi zastosować podstawowe narzędzia i techniki matematyczne.    |
|   |                       | 2 | Potrafi zdobywać wiedzę z literatury przedmiotowej i innych źródeł. |
|   | Kompetencje społeczne | 1 | Jest komunikatywny.   |
|   |                       | 2 | Ma nawyk samodzielnego wyszukiwania potrzebnych wiadomości.         |
|   |                       | 3 | Przestrzega zasad kultury osobistej.                                |

Cele przedmiotu: Opanowanie materiału z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej.

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu: Student w ramach przedmiotu nabywa wiedzę i umiejętności z zakresu liczb zespolonych, rachunku macierzowego oraz metod rozwiązywania układów równań liniowych; rachunku wektorowego i geometrii analitycznej w przestrzeni.

| Efekty uczenia się dla przedmiotu - po zakończonym cyklu studiów |   |  | Odniesienie nie do kierunku wych. efektów uczenia się | Formy realizacji (W, C, L, P, S) | Formy weryfikacji efektów uczenia się |
|--|---|--|---|----------------------------------|---------------------------------------|
| Wiedza   | 1 | Ma podstawową wiedzę z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej; zna liczby zespolone, rachunek macierzowy, algebra wektorową wraz z równaniami prostej oraz płaszczyzny.   | K1_W01  | W                                | A                                     |
|  | 2 | Zna różne metody rozwiązywania zadań dotyczących liczb zespolonych, zna różne metody rozwiązywania układów równań liniowych, rozumie operacje zdefiniowane w przestrzeni wektorowej. | K1_W01  | W                                | A                                     |
| Umiejętności   | 1 | Student potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych oraz na macierzach.  | K1_U01  | C                                | C E                                   |
|  | 2 | Student stosuje rachunek macierzowy do rozwiązywania układów równań liniowych.   | K1_U01  | C                                | C E                                   |
|  | 3 | Student potrafi wykonywać operacje na wektorach, potrafi wyznaczać równanie prostej i płaszczyzny w przestrzeni.   | K1_U01  | C                                | C E                                   |

|                              |          |   |               |            |          |
|------------------------------|----------|---|---------------|------------|----------|
| <b>Kompetencje społeczne</b> | <b>1</b> | <b>Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie potrzebę systematycznej pracy i dalszego kształcenia się.</b> | <b>K1_K01</b> | <b>W C</b> | <b>P</b> |
|                              | <b>2</b> |   |               |            |          |

**Formy weryfikacji efektów uczenia się:**

A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen częściowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen częściowych z odpowiedzi pisemnych, G-praca kontrolna, H-ocena ze sprawozdań, I-ocena z przebiegu ćwiczeń, J-ocena z przygotowania do ćwiczeń, K-ocena z przebiegu realizacji projektu, L-ocena pisemnej realizacji projektu, M-ocena z obrony projektu, N-ocena formy prezentacji, O-ocena treści prezentacji, P-obserwacja aktywności na zajęciach, R-obserwacja systematyczności.

#### **Godziny w planie studiów**

| <b>Forma zajęć</b>  | <b>Liczba godzin zajęć w semestrze</b> | <b>Opiekun (koordynator) przedmiotu (tytuł/stopień naukowy/ tytuł zawodowy, imię i nazwisko)</b> |
|---------------------|--|--|
| <b>Wykład</b>       | <b>30</b>                              | <b>dr hab. Kostrzycka Zofia</b>  |
| <b>Ćwiczenia</b>    | <b>30</b>                              |  |
| <b>Laboratorium</b> | <b>0</b>                               |  |
| <b>Projekt</b>      | <b>0</b>                               |  |
| <b>Seminarium</b>   | <b>0</b>                               |  |

#### **Nakład pracy studenta**

| <b>Rodzaje zajęć studenta*</b>                                  | <b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b> |
|---|---|
| <b>Wykład</b>   | <b>30</b>   |
| <b>Ćwiczenia</b>  | <b>30</b>   |
| <b>Laboratorium</b>   | <b>0</b>  |
| <b>Projekt</b>  | <b>0</b>  |
| <b>Seminarium</b>   | <b>0</b>  |
| <b>Przygotowanie do zajęć</b>                                   | <b>35</b>   |
| <b>Przygotowanie sprawozdania/referatu/projektu/prezentacji</b> | <b>30</b>   |
| <b>Samodzielne studiowanie tematyki zajęć</b>                   | <b>0</b>  |
| <b>Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe</b>                       | <b>2</b>  |
| <b>Dodatkowe godziny kontaktowe</b>                             | <b>0</b>  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                             | <b>127</b>  |
| <b>Liczba godzin kontaktowych (z planu studiów)</b>             | <b>60</b>   |

**dr Koziarska Anna**

Kierownik jednostki organizacyjnej/bezpośredni przełożony  
(pieczęć/podpis)

**dr inż. Zygarlicka Małgorzata**

Dziekan Wydziału  
(pieczęć/podpis)