

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka II | | Kod 1010331111010341489 |
| Kierunek studiów Automatyka i Robotyka | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki | Rok / Semestr 1 / 1 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 6 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 6 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| <p>dr Jacek Gruszka email: jacek.gruszka@put.poznan.pl tel. 61 665 2320 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Wiadomości z programu matematyki w szkole ponadgimnazjalnej |
| 2 | Umiejętności: | Umiejętność rozwiązywania zagadnień oraz modelowania matematycznego na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej |
| 3 | Kompetencje społeczne | Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu |
| Cel przedmiotu: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Poznanie struktur algebraicznych oraz metod algebry klasycznej i liniowej. Poznanie metod i zastosowań geometrii analitycznej. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> Ma wiedzę dotyczącą liczb zespolonych, działań na liczbach zespolonych, postaci liczb zespolonych i ich zastosowań - [K_W01] Ma wiedzę dotyczącą pierwiastków wielomianów, również w dziedzinie zbioru liczb zespolonych - [K_W01] Ma wiedzę dotyczącą rachunku macierzowego, działań na macierzach, wyznaczników macierzy, obliczania macierzy odwrotnej, zastosowania rachunku macierzowego do rozwiązywania układów równań liniowych - [K_W01] Ma wiedzę dotyczącą podstawowych struktur algebraicznych ? monoidów, grup, pierścieni i ciał - [K_W01] Ma wiedzę dotyczącą przestrzeni wektorowej n wymiarowej, bazy przestrzeni, zmiany bazy, zagadnienia własnego macierzy - [K_W01] Ma wiedzę dotyczącą działań na wektorach w przestrzeni trójwymiarowej, podstawowych twórców geometrycznych ? prostej, płaszczyzny, kwadryk - [K_W01] | | |
| Umiejętności: | | |

| |
|---|
| 1. Potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych, znajdować pierwiastki zespolone pewnych typów wielomianów - [K_U05] |
| 2. Potrafi wykonywać działania na macierzach, wyznaczać macierz odwrotną metodą operacji elementarnych, obliczać wyznacznik macierzy, rozwiązywać układ równań liniowych metodą Gaussa - [K_U05] |
| 3. potrafi rozpoznać strukturę algebraiczną, potrafi zastosować strukturę monoidu i grupy do opisu stanów półautomatu i automatu, - [K_U05] |
| 4. Potrafi wyznaczyć wymiar przestrzeni i podprzestrzeni liniowej, umie wykonać zmianę bazy przestrzeni, potrafi rozwiązać zagadnienie własne macierzy. - [K_U05] |
| 5. Potrafi wykonać działania na wektorach w przestrzeni trójwymiarowej i zastosować metody rachunku wektorowego do opisu prostych i płaszczyzn. Potrafi sklasyfikować powierzchnie drugiego stopnia (kwadryki). - [K_U05] |
| Kompetencje społeczne: |
| 1. Potrafi myśleć i działać w sposób ścisły w obszarze opisu procesów w naukach technicznych - [K_K04] |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|---|--------------|------|
| Wykład ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym Ćwiczenia : ? sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów - rozwiązywanie zadań? ocena wiedzy i umiejętności - kolokwia. | | |
| Treści programowe | | |
| Relacje. Liczby zespolone i ich zastosowania, rachunek macierzowy i jego zastosowania w rozwiązywaniu układów równań liniowych, struktury algebraiczne: monoidy, grupy nieskończone i skończone, pierścienie, ciała. Przestrzenie wektorowe n-wymiarowe, przestrzeń liniowa, przekształcenia liniowe, geometria analityczna przestrzeni 3-wymiarowej: płaszczyzna, prosta, powierzchnie | | |
| Literatura podstawowa: 1. A. Białynicki-Birula, Algebra, PWN Warszawa 1971 (i późniejsze), 2. A. Białynicki-Birula, Algebra liniowa z geometrią, PWN Warszawa 1976 (i późniejsze) 3. S. Przybyło, A. Szlachtowski, Algebra i wielowymiarowa geometria analityczna w zadaniach, WNT Warszawa 1992 (i późniejsze), | | |
| Literatura uzupełniająca: 1. M. Grzesiak, Liczby zespolone i algebra liniowa, Wydawnictwo PP, Poznań 1999, 2. G. Birkhoff, T.C. Bartee, Modern Applied Algebra, McGraw-Hill Book Company, New York 1970 | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. Wykład | 30 | |
| 2. Ćwiczenia | 30 | |
| 3. Egzamin i konsultacje | 10 | |
| 4. Przygotowanie do ćwiczeń | 40 | |
| 5. Przygotowanie do egzaminu/zaliczenie wykładu | 30 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 140 | 6 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 70 | 3 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 30 | 0 |