

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka II		Kod 1010331211010341489
Kierunek studiów Automatyka i robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	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: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Jacek Gruszka email: jacek.gruszka@put.poznan.pl tel. 61 665 2320 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
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:		
1. Poznanie struktur algebraicznych oraz metod algebry klasycznej i liniowej. 2. Poznanie metod i zastosowań geometrii analitycznej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma wiedzę dotyczącą liczb zespolonych, działań na liczbach zespolonych, postaci liczb zespolonych i ich zastosowań - [K_W01] 2. Ma wiedzę dotyczącą pierwiastków wielomianów, również w dziedzinie zbioru liczb zespolonych - [K_W01] 3. Ma wiedzę dotyczącą rachunku macierzowego, działań na macierzach, wyznaczników macierzy, obliczania macierzy odwrotnej, zastosowania rachunku macierzowego do rozwiązywania układów równań liniowych - [K_W01] 4. Ma wiedzę dotyczącą podstawowych struktur algebraicznych ? monoidów, grup, pierścieni i ciał - [K_W01] 5. Ma wiedzę dotyczącą przestrzeni wektorowej n wymiarowej, bazy przestrzeni, zmiany bazy, zagadnienia własnego macierzy - [K_W01] 6. 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. Barteel, Modern Applied Algebra, McGraw-Hill Book Company, New York 1970		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Egzamin	30	
2. Przygotowanie do ćwiczeń	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	1