

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Analiza matematyczna i algebra liniowa		Kod 1010331511010344953
Kierunek studiów Informatyka	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: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. dr hab. Ryszard Płuciennik email: ryszard.pluciennik@put.poznan.pl tel. 61 665 33 20 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej.
2	Umiejętności:	Umiejętność sprawnego przekształcania wzorów, wykonywania podstawowych działań algebraicznych na ułamkach, Umiejętność przekształcania funkcji trygonometrycznych, wykładniczych i logarytmicznych.
3	Kompetencje społeczne	Znajomość ograniczeń własnej wiedzy i rozumienie potrzeby dalszego kształcenia
Cel przedmiotu:		
Umiejętność praktycznego wykorzystania możliwości jakie daje analiza matematyczna i opisu zagadnień w języku analizy matematycznej. Posługiwanie się aparatem algebry abstrakcyjnej i arytmetyki modularnej. Zastosowanie macierzy do rozwiązywania zagadnień praktycznych. Rozwiązywanie układów równań liniowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę i analizę matematyczną. - [K_W01]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie - [K_U01]		
2. Student ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych - [K_U05:]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [K_K03]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Wykład: egzamin pisemny (sprawdzenie wiedzy teoretycznej i umiejętność jej zastosowania w konkretnych zadaniach).
Ćwiczenia: dwa kolokwia oraz ocena pracy indywidualnej nad zadaniami i problemami stawianymi przez wykładowcę w trakcie prowadzonych ćwiczeń.
Treści programowe

<p>Wykład: Liczby zespolone i ich własności algebraiczne. Zastosowania liczb zespolonych do dowodzenia tożsamości trygonometrycznych i problemów geometrycznych na płaszczyźnie. Ciągi. Zbieżność, monotoniczność i ograniczoność ciągów liczbowych. Szeregi liczbowe.</p> <p>Kryteria zbieżności szeregów liczbowych. Ciągi i szeregi funkcyjne. Kryteria jednostajnej zbieżności ciągów i szeregów funkcyjnych. Rachunek różniczkowy funkcji jednej i wielu zmiennych. Rachunek całkowy: całka oznaczona i nieoznaczona. Zastosowania całek oznaczonych. Wprowadzenie do równań różniczkowych i ich zastosowania. Grupy, pierścienie wielomianów i arytmetyka modułowa. Macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych i metoda eliminacji Gaussa. Elementy geometrii analitycznej. Wykład bogato ilustrowany przykładami i kontrprzykładami.</p> <p>Ćwiczenia: Treści programowe zgodne z treścią wykładu. Ćwiczenia tablicowe polegające na analizie i rozwiązywaniu przykładowych zadań. Stawianie problemów wymagających samodzielnego rozwiązywania złożonych zagadnień z analizy matematycznej i algebry liniowej.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 2007. 2. B. Gleichgewicht, Algebra, Oficyna wydawnicza GIS Wrocław 2002. 3. H. J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM 2000. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Lang, Algebra, PWN Warszawa 1973. 2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1971. 3. J. Rutkowski, Algebra abstrakcyjna w zadaniach, PWN, Warszawa 2002. 4. W. Swokowski, Calculus with analytic geometry, Prindle, Weber & Schmidt Publishers 1998. 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. udział w zajęciach wykładowych (15x2 godz.)		30
2. udział w zajęciach ćwiczeniowych		15
3. przygotowanie do ćwiczeń		20
4. przygotowanie do kolokwium		10
5. przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie: (18 godz. + 2 godz)		20
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	95	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0