

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Analiza matematyczna i algebra liniowa</b>		Kod <b>1010331411010344953</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>1</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Prof. dr hab. Ryszard Płuciennik email: ryszard.pluciennik@put.poznan.pl tel. 61 665 33 20 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa wiedza matematyczne z zakresu szkoły średniej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność sprawnego przekształcania wzorów, wykonywania podstawowych działań algebraicznych na ułamkach, Umiejętność przekształcania funkcji trygonometrycznych, wykładniczych i logarytmicznych. K_U04: potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokoształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych
<b>Cel przedmiotu:</b> 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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej - [K_W01]		
<b>Umiejętności:</b> 1. 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. Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych - [K_U05]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [K_K03]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>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.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<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 modularna. 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>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1986.</li> <li>2. B. Gleichgewicht, Algebra, Oficyna wydawnicza GIS Wrocław 2002.</li> <li>3. H. J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM 2000.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. S. Lang, Algebra, PWN Warszawa 1973.</li> <li>2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1971.</li> <li>3. J. Rutkowski, Algebra abstrakcyjna w zadaniach, PWN, Warszawa 2002.</li> <li>4. W. Swokowski, Calculus with analytic geometry, Prindle, Weber &amp; Schmidt Publishers 1998.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Uczestniczenie w zajęciach dydaktycznych		45
2. Indywidualne konsultacje z wykładowcą		1
3. Indywidualne konsultacje z prowadzącymi ćwiczenia		2
4. Przyswojenie teorii		52
5. Rozwiązywanie zagadnień praktycznych		80
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	180	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0