

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Matematyka</b>		Kod <b>1010601111010340001</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn</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>4</b> Ćwiczenia: <b>2</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>7</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 ścisłe</b> <b>nauki matematyczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>7 100%</b> <b>7 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr Zdzisław Szafranski email: <a href="mailto:zdzislaw.szafranski@put.poznan.pl">zdzislaw.szafranski@put.poznan.pl</a> tel. (61) 665 26 87 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa z matematyki z zakresu szkoły średniej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Logicznego myślenia, uczenia się ze zrozumieniem, korzystania z podręczników.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość celu uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie z zagadnieniami z algebry i geometrii, rachunku różniczkowego i całkowego oraz możliwością zastosowania ich w przedmiotach kierunkowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą algebrę, analizę, rachunek różniczkowy i całkowy. - [K_W01]		
2. Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu rozważanych działów matematyki. - [K_W01]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi zastosować rachunek różniczkowy i całkowy w fizyce i mechanice. - [K_U01]		
2. Umie korzystając z pojęć matematycznych opisać proste procesy i zagadnienia mechaniczne. - [K_U01]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować innych do uczenia się. - [K_K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wykład: Ocena na podstawie egzaminu pisemnego przeprowadzonego w sesji egzaminacyjnej po zakończeniu każdego z semestrów nauki.		
Ćwiczenia: ocena na podstawie bieżącej kontroli wiadomości w postaci kolokwium, sprawdzianów, odpowiedzi.		
<b>Treści programowe</b>		

<p>Wykład i ćwiczenia:</p> <p>Liczby zespolone (postać algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza, działania, wzór Moivre'a, wzory Eulera, wielomiany). Macierze i wyznaczniki (działania, własności, twierdzenie Laplace'a). Układy równań liniowych (twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capelle'go). Geometria w przestrzeni trójwymiarowej (działania na wektorach i ich własności, prosta i płaszczyzna w przestrzeni). Funkcje jednej zmiennej (ciągi liczbowe ? monotoniczność i granica, liczba Eulera, granica i ciągłość funkcji). Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej (pochodna funkcji ? określenie, interpretacja, obliczanie, różniczka funkcji i jej zastosowania, twierdzenia o wartości średniej i ich zastosowania - ekstrema funkcji, wklęsłość i wypukłość, punkty przegięcia, reguła de L'Hospitala, badanie funkcji). Całka nieoznaczona (funkcja pierwotna, całkowanie sumy i iloczynu, całkowanie przez podstawienie i części, całkowanie funkcji wymiernych). Całka oznaczona (określenie, interpretacja i związek z polem, własności, całki niewłaściwe, zastosowania - obliczanie pól obszarów płaskich, długości łuku krzywej, objętości i pól powierzchni brył obrotowych). Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych (różniczka zupełna i ekstremum funkcji uwikłanej i dwóch zmiennych).</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka t. I. WNT, Warszawa 2003.                  2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978                  3. I. Foltynska, Z. Ratajczak, Z. Szafrański, Matematyka cz. I i II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001.</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.                  2. H. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.                  3. W. Kryszcki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t. I, PWN, Warszawa 2006.</p>		
<p><b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b></p>		
<p><b>Czynność</b></p>		<p><b>Czas (godz.)</b></p>
<p><b>Obciążenie pracą studenta</b></p>		
<p><b>forma aktywności</b></p>	<p><b>godzin</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
Łączny nakład pracy	220	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	0