

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Matematyka</b>		Kod <b>1010604111010340001</b>
Kierunek studiów <b>Lotnictwo i kosmonautyka</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>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>27</b> Ćwiczenia: <b>27</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>6</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>6 100%</b> <b>6 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Agnieszka Szawiola email: agnieszka.szawiola@put.poznan.pl tel. 61 665 2712 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 wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probabilistykę, geometrię analityczną niezbędną do: opisu działania systemów mechanicznych dyskretnych, zrozumienia metod grafiki komputerowej, opisu działania układów elektrycznych i mechatronicznych - [K1A_W01]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi zastosować język matematyki (rachunek różniczkowy i całkowity) do opisu prostych zagadnień w mechanice. - [K1A_U01]		
<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K1A_K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wykład: Ocena na podstawie egzaminu pisemnego przeprowadzonego w sesji egzaminacyjnej po zakończeniu semestru. W ocenie uwzględnia się także aktywność studenta w czasie zajęć.  Ćwiczenia: ocena na podstawie 4 sprawdzianów oraz aktywności na zajęciach.		
<b>Treści programowe</b>		

Aktualizacja 2018/2019		
Treści programowe:		
<p>Liczby zespolone (postać algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza, działania, wzór Moivre'a, wzory Eulera, równania II rzędu). Macierze i wyznaczniki (działania, własności). Układy równań liniowych (twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capelli'ego). Geometria w przestrzeni trójwymiarowej (działania na wektorach i ich własności). 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 i wybranych niewymiernych). 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).</p>		
Zastosowane metody kształcenia: wykłady i ćwiczenia.		
<p>Na wykładzie teoria poparta jest przykładami. Wykład prowadzony jest w sposób interaktywny z formułowaniem pytań w stronę studentów. Uzupelniony zadaniami do samodzielnego rozwiązania, których to rozwiązanie jest weryfikowane i ma wpływ na ocenę końcową.</p>		
<p>Ćwiczenia przewidują przykładowe rozwiązanie zadania na tablicy wraz z analizowaniem kolejnych etapów. Sposób rozwiązania zadania przez studentów na tablicy jest recenzowany przez prowadzącego ćwiczenia.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t. I, PWN, Warszawa 2006.</li> <li>2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978.</li> <li>3. I. Foltynska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka cz. I i II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.</li> <li>2. H. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.</li> <li>3. Dennis G. Zill, Calculus with Analytic Geometry, Prindle, Weber &amp; Schmidt, Boston 1985.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładzie		27
2. Utrwalanie treści wykładu		13
3. Udział w konsultacjach		10
4. Przygotowanie do egzaminu		20
5. Udział w egzaminie		2
6. Przygotowanie do ćwiczeń		6
7. Udział w ćwiczeniach		27
8. Utrwalanie treści ćwiczeń		20
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	125	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	66	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	2