

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010601111010340001
Kierunek studiów Lotnictwo i kosmonautyka	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: 3 Ćwiczenia: 3 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 ścisłe nauki matematyczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Agnieszka Szawiola email: agnieszka.szawiola@put.poznan.pl tel. 61 665 2712 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa z matematyki z zakresu szkoły średniej.
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, uczenia się ze zrozumieniem, korzystania z podręczników.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość celu uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.
Cel przedmiotu: Zapoznanie z zagadnieniami z algebry i geometrii, rachunku różniczkowego i całkowego oraz możliwością zastosowania ich w przedmiotach kierunkowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 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]		
Umiejętności: 1. Potrafi zastosować język matematyki (rachunek różniczkowy i całkowity) do opisu prostych zagadnień w mechanice. - [K1A_U01]		
Kompetencje społeczne: 1. rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K1A_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
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.		
Treści programowe		

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>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t. I, PWN, Warszawa 2006. 2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1978. 3. I. Foltynska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka cz. I i II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 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. Dennis G. Zill, Calculus with Analytic Geometry, Prindle, Weber & Schmidt, Boston 1985. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładzie		45
2. Utrwalanie treści wykładu		20
3. Udział w konsultacjach		15
4. Przygotowanie do egzaminu		25
5. Udział w egzaminie		2
6. Przygotowanie do ćwiczeń		18
7. Udział w ćwiczeniach		45
8. Utrwalanie treści ćwiczeń		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	155	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	100	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	55	2