

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Matematyka</b>		Kod <b>1010251311010340006</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</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>3</b> Ćwiczenia: <b>3</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>7</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki ścisłe</b> <b>nauki chemiczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>7 100%</b> <b>7 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr hab. inż. Ewa Magnucka-Blandzi email: ewa.magnucka@put.poznan.pl tel. 61 6652354 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma wiadomości z matematyki na poziomie szkoły średniej
2	<b>Umiejętności:</b>	Ma umiejętność logicznego myślenia (wyprowadzania nowych faktów ze znanych). Ma umiejętność posługiwania się narzędziami matematycznymi do rozwiązywania zadań z zakresu szkoły średniej. Umiejętność uczenia się ze zrozumieniem.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych.
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie zastosowań narzędzi matematycznych i metod do rozwiązywania prostych zagadnień technicznych oraz wskazanie na możliwości zastosowania matematyki w zagadnieniach bardziej złożonych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę z zakresu matematyki obejmującą elementy logiki i teorii zbiorów, liczby zespolone, podstawy geometrii analitycznej, algebrę macierzy, rozwiązywanie układów algebraicznych równań liniowych, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej i wielu zmiennych, równania różniczkowe zwyczajne, wstęp do równań różniczkowych cząstkowych, szeregi liczbowe i funkcyjne. - [K_W01] 2. Ma wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do stosowania aparatu matematycznego do opisu zagadnień mechanicznych, konstrukcji i procesów technologicznych - [K_W01] 3. Ma wiedzę dotyczącą zastosowań odpowiednich technik obliczeniowych, wspomagających pracę inżyniera, przy jednoczesnym zrozumieniu ograniczeń - [K_W01]		
<b>Umiejętności:</b>		

1. Potrafi stosować aparat matematyczny do opisu zagadnień mechanicznych, konstrukcji. Potrafi stosować poznane metody i modele matematyczne. - [K_U07]
2. Potrafi zapisać i rozwiązać równania różniczkowe, w szczególności równanie różniczkowe linii ugięcia belki (o różnych przekrojach poprzecznych). Potrafi zinterpretować otrzymany wynik. - [K_U07]
3. Potrafi zastosować rachunek różniczkowy oraz całkowy w fizyce i mechanice. Potrafi rozwiązywać zagadnienia techniczne w oparciu o prawa fizyki oraz przeprowadzić analizę rozwiązania - [K_U09]
4. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w j. angielskim) w zakresie matematyki. potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie - [K_U01]
5. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania - [K_U02]
6. Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu ?podnoszenia? kompetencji zawodowych. - [K_U06]
<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - [K_K01]
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [K_K03]
3. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K_K04]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wykład:		
?	Ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym	
?	Ocena wiedzy i umiejętności podczas egzaminu ustnego	
Ćwiczenia:		
?	Ocena wiedzy i umiejętności związanych z rozwiązywaniem zadań na podstawie sprawdzianów (na początku każdego kolejnych zajęć)	
?	Ocena przygotowania studenta do ćwiczeń (pytania z wcześniej wskazanych zagadnień/zadań omawianych na wykładzie) na podstawie sprawdzianów (na początku każdego kolejnych zajęć)	
<b>Treści programowe</b>		
Wykład semestr I (45h): elementy logiki matematycznej i teorii zbiorów, algebra liniowa, elementy geometrii analitycznej w przestrzeni R3, ciągi liczbowe, funkcja jednej zmiennej niezależnej (rachunek różniczkowy i całkowy) oraz zastosowania dotyczące ww. zagadnień w technice, w szczególności w mechanice i fizyce		
Wykład semestr II (30h): liczby zespolone, funkcja dwóch zmiennych (rachunek różniczkowy i całkowy), zwyczajne równania różniczkowe I rzędu, zwyczajne równania różniczkowe II rzędu, w szczególności zwyczajne, liniowe równania różniczkowe II rzędu o stałych współczynnikach (w tym równanie różniczkowe linii ugięcia belki), całki wielokrotne (w tym momenty statyczne, bezwładności, dewiacyjne), całki krzywoliniowe oraz zastosowania dotyczące ww. zagadnień w technice, w szczególności w mechanice i fizyce		
Ćwiczenia: nabycie umiejętności praktycznych w rozwiązywaniu zadań dotyczących wybranych zagadnień omawianych na wykładach		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. M. Gewert, Z. Skoczylas: Analiza matematyczna I i II, Algebra liniowa I i II, Równania różniczkowe zwyczajne		
2. I. Fołtyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski: Matematyka dla studentów uczelni technicznych, cz.1, cz.2, cz.3, Wyd. Poznań: Politechnika Poznańska		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.1, cz.2, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	220	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	182	7
Zajęcia o charakterze praktycznym	117	2