

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Matematyka</b>		Kod <b>1010134211010340004</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria Środowiska niestacjonarne I-stopnia</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>20</b> Ćwiczenia: <b>20</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		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr Marian Liskowski email: marian.liskowski@put.poznan.pl tel. (61)665 2842 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiedza z zakresu matematyki określona w podstawie programowej kształcenia matematycznego na poziomie rozszerzonym w szkole ponadgimnazjalnej (Rozp. Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008, Dz. U. z 2009 r. Nr 4, poz. 17).
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność kojarzenia faktów, przetwarzania informacji, rozumowania, interpretacji i zdolność do refleksji.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Zorientowanie na poszerzanie wiedzy i zdobywanie nowych umiejętności w celu pełniejszego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
- Wyposażenie studenta w umiejętności związane z wykorzystaniem pojęć i metod analizy matematycznej do opisu i analizy zjawisk i problemów z zakresu nauk technicznych. - Rozwijanie umiejętności związanych z wyszukiwaniem informacji wyrażonych nie wprost, znajdowaniem powiązań między informacjami rozproszonymi, wnioskowaniem na podstawie kilku przesłanek (abstrakcyjnych lub uwikłanych).		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student zna wzory, wykresy i własności funkcji elementarnych. - [K_W01] 2. Student zna pojęcie granicy funkcji. - [K_W01] 3. Student zna: pojęcie pochodnej funkcji oraz sens geometryczny pochodnej funkcji w punkcie, reguły różniczkowania funkcji, pojęcie całki nieoznaczonej funkcji i podstawowe metody całkowania funkcji oraz sens geometryczny całki oznaczonej funkcji w przedziale. - [K_W01]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student stosuje pojęcie granicy do badania zachowania się funkcji na krańcach przedziału(ów) określoności. - [K_U01, K_U02] 2. Student analizuje własności funkcji z wykorzystaniem pojęć i metod dostarczanych przez rachunek różniczkowy. - [K_U02, K_U07] 3. Student stosuje rachunek całkowy do obliczeń wynikających z potrzeb praktyki inżynierskiej. - [K_U02, K_U07] 4. Student buduje modele matematyczne prostych zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie. - [K_U09, K_U10] 5. Student symuluje, z wykorzystaniem odpowiednio dobranych instrumentów rachunku różniczkowego, przebieg w/w procesów z uwzględnieniem zachowań ekstremalnych. - [K_U09, K_U10]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Umiejętność pracy w zespole. - [K_K01, K_K03] 2. Zdolność do refleksji i krytycznej oceny własnych dokonań. - [K_K02] 3. Poczucie przydatności kompetencji matematycznych w praktyce inżynierskiej. - [K_K04]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Wykład. Ocena wiedzy i umiejętności na egzaminie pisemnym.                      Sposób oceny: egzamin oceniany jest w systemie punktowym z zastosowaniem skali 0-15 punktów.                      Czas trwania egzaminu: 60 minut.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne:                      - dwa kolokwia pisemne w ciągu semestru (5 i 10 zajęcia); każde oceniane w systemie punktowym z zastosowaniem skali 0-15 punktów,                      - ocenianie ciągłe na każdych zajęciach (premiowanie aktywności).</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>1. Elementy logiki i teorii zbiorów. Funkcja liczbowa.                      2. Funkcje elementarne (wzory, wykresy, własności).                      3. Granica funkcji z zastosowaniami.                      4. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej z wybranymi zastosowaniami w praktyce inżynierskiej.                      5. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej z wybranymi zastosowaniami w praktyce inżynierskiej.</p> <p>Stosowane metody kształcenia.                      Wykład:                      1. Wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów.                      2. Uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej.                      3. Teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów .</p> <p>Ćwiczenia:                      1. Rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy.                      2. Szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań przez prowadzącego ćwiczenia i dyskusje nad komentarzami.                      3. Inicjowanie dyskusji nad rozwiązaniami.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Definicje, twierdzenia, wzory), Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2011                      2. I. Fołtyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka część I i II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Przykłady i zadania), Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2006                      2. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach wykładowych	20	
2. Udział w zajęciach ćwiczeniowych	20	
3. Przygotowanie do ćwiczeń	20	
4. Przygotowanie do kolokwium	20	
5. Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie	16	
6. Udział w konsultacjach	4	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	46	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0