

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010101211010340004
Kierunek studiów Inżynieria środowiska I stopień	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: 45 Ćwiczenia: 30 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		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Małgorzata Zbąszyniak email: malgorzata.zbaszyniak@put.poznan.pl tel. -6652330 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma ugruntowaną podstawową wiedzę wynikającą z programu szkoły średniej.
2	Umiejętności:	Student umie zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zagadnień matematycznych w tym: rozwiązywania układów równań, równań i nierówności, rysowania i interpretacji wykresów oraz figur i brył, liczenia pól i objętości.
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość ciągłego uzupełniania wiedzy i umiejętności, jest dociekliwy i wytrwały w realizacji wyznaczonego zadania.
Cel przedmiotu:		
-Celem przedmiotu jest przekazanie i ugruntowanie wiedzy w zakresie algebry (liczby zespolone, macierze i wyznaczniki, układy równań liniowych), rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej. Poznany aparat matematyczny ma przygotować studenta do efektywnego stosowania metod matematycznych w naukach technicznych w praktyce.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę teoretyczną z wybranych działów matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z techniką. - [-K_W01] 2. Zna metody obliczania błędów pomiarów, przybliżonych wartości wyrażeń, momentów statycznych, momentów bezwładności. - [-K_W02] 3. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony praw autorskich. - [-K_W10]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi je integrować, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. - [-K_U01] 2. Ma umiejętności samokształcenia się. - [-K_U05] 3. Potrafi zastosować poznane metody matematyczne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich dostrzegając ich aspekty systemowe i pozatechniczne. - [-K_U10]		
Kompetencje społeczne:		
1. Ma potrzebę ciągłego samokształcenia w zakresie metod matematycznych w technice. - [-K_K01] 2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników. - [-K_K03] 3. Jest dociekliwy i wytrwały w realizacji wyznaczonego zadania. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. - [-K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>-Wykład: dwuczęściowy egzamin pisemny (90 min.), część I ma na celu sprawdzenie wiedzy teoretycznej (5 pytań - 15 punktów); część II polega na rozwiązaniu 5 zadań rachunkowych (35 punktów). W przypadkach wątpliwych egzamin może być rozszerzony o część ustną.</p> <p>-Ćwiczenia: kolokwium po zakończeniu omawiania każdego działu (5x30 min.); 5 wejściówek z zagadnień teoretycznych przewidzianych na dane ćwiczenia, ocena aktywności na zajęciach, ocena pracy własnej studentów nad zadaniami polecanymi do rozwiązania.</p>		
Treści programowe		
<p>-Liczby zespolone. -Funkcje elementarne i ciągi liczbowe. -Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej. Reguła de L'Hospitala. Całka z funkcji wymiernej, trygonometrycznej i niewymiernej. Zastosowania geometryczne (pole obszaru, długość łuku, objętość i pole powierzchni bryły obrotowej)całki oznaczonej, przykładowe zastosowania fizyczne i w technice. Całka niewłaściwa. -Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Funkcje uwikłane. -Macierze, wyznaczniki i układy równań liniowych.</p>		
<p>Literatura podstawowa: 1. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, PWN, część pierwsza i druga, Warszawa. 2. M. Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS. 3. I. Foltińska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka część I i II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.</p>		
<p>Literatura uzupełniająca: 1. E. Swokowski, Calculus with analytic geometry, Prindle, Weber & Schmidt, Boston, Massachusetts. 2. W. Krywicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		45
2. Udział w ćwiczeniach		30
3. Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń (wejściówki), kolokwów, rozwiązywanie podanych zadań		60
4. Przygotowanie do egzaminu		35
5. Udział w konsultacjach (pytania dotyczące zadań domowych, konsultacje przed kolokwiami i egzaminem) i egzaminie		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	180	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	85	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0