

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010101121010340004
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Jarosław Mikołajski email: jaroslaw.mikolajski@put.poznan.pl tel. 61 665 27 12 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiedza z matematyki w zakresie treści programowych przewidzianych w I semestrze.
2	Umiejętności:	Poprawne definiowanie modeli matematycznych w naukach technicznych na bazie treści programowych przewidzianych w I semestrze.
3	Kompetencje społeczne	Rzetelna praca samodzielna i współpraca w zespole nad wyznaczonym prostym zadaniem.
Cel przedmiotu:		
Przekazanie rozszerzonej wiedzy matematycznej w zakresie geometrii, analizy matematycznej, teorii równań różniczkowych i rachunku prawdopodobieństwa, wyrobienie umiejętności jej stosowania w naukach technicznych oraz przygotowanie studenta do efektywnego studiowania przedmiotów kierunkowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma wiedzę z wybranych działów matematyki (teoria szeregów, stereometria, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych, teoria równań różniczkowych, rachunek prawdopodobieństwa) przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem. - [K_W01] 2. Zna zasady wykreślenia powierzchni przestrzennych. - [K_W02] 3. Wie, jak obliczać wybrane wielkości z zakresu mechaniki w przestrzeni (momenty statyczne i bezwładności, środek masy). - [K_W04]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi poprawnie zdefiniować złożone modele matematyczne w naukach technicznych. - [K_U03] 2. Umie obliczyć momenty statyczne i bezwładności niejednorodnych obszarów, brył i krzywych. - [K_U04] 3. Korzysta z zasobów Internetu do wyszukiwania potrzebnych informacji. - [K_U17]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. - [K_K01] 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. - [K_K02] 3. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie metod matematycznych w technice. - [K_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>1. Bieżąca ocena zadań rozwiązywanych na ćwiczeniach oraz przygotowanych w ramach pracy własnej studenta, w których wykorzystane są treści podane na wykładzie.</p> <p>2. W 7. i 14. tygodniu zajęć: 45-minutowe kolokwia z zakresu materiału przerobionego na ćwiczeniach.</p> <p>3. Po zakończeniu zajęć dydaktycznych semestru II: 80-minutowy egzamin pisemny i 10-minutowy egzamin ustny podsumowujący zdobytą wiedzę i umiejętności podczas realizacji modułu w ciągu całego semestru.</p>		
Treści programowe		
<p>1. Płaszczyzna w przestrzeni. Powierzchnie drugiego stopnia.</p> <p>2. Rachunek różniczkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych.</p> <p>3. Całki podwójne i krzywoliniowe.</p> <p>4. Szeregi liczbowe i potęgowe.</p> <p>5. Równania różniczkowe zwyczajne I rzędu. Trajektorie ortogonalne rodziny linii.</p> <p>6. Równania różniczkowe zwyczajne II rzędu. Układy równań różniczkowych.</p> <p>7. Rachunek prawdopodobieństwa.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. M. Mączyński, J. Muszyński, T. Traczyk, W. Żakowski, Matematyka - podręcznik podstawowy dla WST, PWN, t.I - Warszawa 1979, t.II - Warszawa 1981.</p> <p>2. J. Mikołajski, Z. Sołtysiak, Zbiór zadań z matematyki dla studentów wyższych szkół technicznych, Wydawnictwo PWSZ w Kaliszu, cz. I - Kalisz 2009, cz. II - Kalisz 2010, cz.III - Kalisz 2008, cz.IV - Kalisz 2014.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. C. L. Mett, J. C. Smith, Calculus with applications, McGraw-Hill Book Company, New York ... 1985.</p> <p>2. W. Żakowski, Ćwiczenia problemowe dla politechnik, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 1991.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach.		45
2. Uczestnictwo w konsultacjach.		10
3. Rozwiązywanie zadań przeznaczonych do pracy samodzielnej.		30
4. Niezależne studiowanie teorii.		15
5. Przygotowanie do zaliczeń i egzaminu.		25
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	70	3