

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010101111010340004
Kierunek studiów Budownictwo 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 7
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:		
dr Jarosław Mikołajski email: jaroslaw.mikolajski@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:	Wiedza z zakresu poziomu rozszerzonego matematyki w szkole ponadgimnazjalnej.
2	Umiejętności:	Stosowanie posiadanej wiedzy do rozwiązywania zagadnień matematycznych, a w szczególności: obliczeń procentowych i przybliżonych, rozwiązywania równań i nierówności, rysowania i interpretowania wykresów, szkieletowania figur i brył geometrycznych, liczenia ich pól i objętości oraz liczenia granic.
3	Kompetencje społeczne	Dociekliwość i wytrwałość w realizacji wyznaczonego zadania.
Cel przedmiotu:		
Przekazanie poszerzonej wiedzy matematycznej w zakresie algebry, geometrii i analizy matematycznej, wyrobienie umiejętności jej stosowania w naukach technicznych oraz przygotowanie studenta do efektywnego studiowania fizyki, chemii i przedmiotów kierunkowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma wiedzę z wybranych działów matematyki (algebra liniowa, liczby zespolone, planimetria, rachunek wektorowy, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej) przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem. - [K_W01] 2. Zna różne płaskie układy współrzędnych oraz zasady kreślenia w nich. - [K_W02] 3. Wie, jak obliczać wybrane wielkości z zakresu mechaniki na płaszczyźnie (momenty statyczne i bezwładności, środek masy). - [K_W04]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi poprawnie zdefiniować proste modele matematyczne w naukach technicznych oraz przedstawić ich interpretację geometryczną. - [K_U03] 2. Umie obliczyć momenty statyczne i bezwładności jednorodnych płaskich obszarów 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: 90-minutowe kolokwia z zakresu materiału przerobionego na ćwiczeniach.</p> <p>3. Po zakończeniu zajęć dydaktycznych semestru I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wykonanego przez studenta projektu budowlanego wykorzystującego wskazane na wykładzie treści matematyczne, - egzamin pisemny podsumowujący zdobytą wiedzę i umiejętności podczas realizacji modułu w ciągu całego semestru. 		
Treści programowe		
<p>Aktualizacja 2017/2018</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyznaczniki i oznaczone układy równań liniowych. 2. Typy funkcji jawnych. 3. Granica ciągu i funkcji. Asymptoty funkcji. 4. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. 5. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. 6. Funkcje w postaci uwikłanej, parametrycznej oraz we współrzędnych biegunowych. 7. Liczby zespolone. Zbiory na płaszczyźnie zespolonej. 8. Rachunek macierzowy. 9. Rachunek wektorowy. Prosta w przestrzeni. 10. Układy równań nieoznaczone i sprzeczne. <p>Zastosowane metody kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, - teoria przedstawiana w ścisłym powiązaniu z zadaniami praktycznymi, - w trakcie wykładu formułowanie pytań do studentów oraz inicjowanie dyskusji, - polecenie materiałów do samodzielnego uzupełnienia wiadomości, - podczas ćwiczeń rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy, - dyskusje nad różnymi metodami rozwiązywania, - uwzględnianie aktywności studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Mączyński, J. Muszyński, T. Traczyk, W. Żakowski, Matematyka - podręcznik podstawowy dla WST, PWN, t.I - Warszawa 1979, t.II - Warszawa 1981. 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. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. C.L. Mett, J. C. Smith, Calculus with applications, McGraw-Hill Book Company, New York ... 1985. 2. W. Żakowski, Ćwiczenia problemowe dla politechnik, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 1991. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Czynny udział w zajęciach (wykłady, ćwiczenia).	75	
2. Aktywne uczestnictwo w konsultacjach ze stawianiem pytań.	10	
3. Rozwiązywanie zadań przeznaczonych do pracy samodzielnej.	40	
4. Samodzielne studiowanie teorii.	10	
5. Przygotowanie do zaliczeń i egzaminu.	40	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	175	7
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	85	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	90	3