

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010251411010340006
Kierunek studiów Mechatronika - studia I stopnia	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: 2 Ćwiczenia: 2 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 nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Adam Marlewski email: adam.marlewski@put.poznan.pl tel. 61 665 2763 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3a/744, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	zna matematykę w zakresie programu licealnego
2	Umiejętności:	- rachuje na liczbach, zna wzory takie jak $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ - umie skalować, dodawać i odejmować wektory na płaszczyźnie, - zna związki w trójkącie (w szcz. twierdzenie Pitagorasa) - wykreśla proste (także prostopadłe) i parabole, - rozwiązuje równania liniowe, równania kwadratowe o wyróżniku nieujemnym, układy dwóch równań liniowych z dwiema niewiadomymi
3	Kompetencje społeczne	myśli logicznie i potrafi przedstawić poznane kwestie jasno i przystępnie
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych pojęć i technik z zakresu rachunku na liczbach zespolonych, rachunku całkowego i z zakresu równań różniczkowych oraz nabycie umiejętności posługiwania się nimi { https://ellogin.put.poznan.pl_2013-11-28 }		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. formalna strona matematyki (logika, pojęcia pierwotne, aksjomaty, twierdzenia) - [X1A_W01] 2. definicja relacji równoważności, funkcji, ciągu, macierzy, twierdzenia z tego zakresu i ich stosowanie - [X1A_W01] 3. definicja ciągów liczbowego i funkcyjnego oraz ich granic, twierdzenia dotyczące granic i ich stosowanie - [X1A_W01] 4. definicja pochodnej, twierdzenia rachunku różniczkowego i ich stosowanie - [X1A_W01, T1A_W01, K_W01]		
Umiejętności:		
1. poprawnie stosuje terminologię matematyczną i rozumie sformułowania zadań matematycznych określonej klasy, umie je rozwiązać za pomocą poznanych metod - [X1A_W01, T1A_W01, K_W01] 2. przystępnie przedstawia definicje, twierdzenia i metody zaprezentowanych na wykładach oraz stosowane na ćwiczeniach - [X1A_U06]		
Kompetencje społeczne:		
1. rozumie potrzebę pogłębiania i rozszerzania wiedzy matematycznej opanowanej podczas kursu matematyki na 1-szym roku studiów - [X1A_K01] 2. rozwiązując zadania matematyczne myśli logicznie i działa skutecznie - [X1A_K07]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>na ćwiczeniach: bieżące sprawdzanie opanowania materiału i dwa sprawdziany; z tych trzech elementów wystawiana jest pierwsza ocena, a gdy nie jest ona pozytywna, to dodatkowo sprawdzian poprawkowy (skutkujący oceną drugą)</p> <p>materiał prezentowany na wykładzie oceniany podczas egzaminu pisemnego (z ewentualnym pytaniem ustnym), standardowo 6 pytań, z których egzaminowany wybiera 4 i tylko te są oceniane (jeśli w skali 0-9, to 0-18: ndst; 19-23: dst; 24-26: dst+; 27-29: db; 30-32: db+; 33-36: bdb)</p>		
Treści programowe		
<p>1) podstawowe pojęcia logiki matematycznej, 2) zbiory i relacje (w tym relacja równoważności i funkcja), 3) rachunek wektorowy (iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany, splotowy; równania prostej i płaszczyzny) 4) rachunek macierzowy, w tym wyznaczniki i urale (=układy równań algebraicznych liniowych), 5) granice ciągów liczbowych i funkcyjnych, 6) szeregi liczbowe i funkcyjne, 7) rachunek różniczkowy funkcji rzeczywistej jednej zmiennej, 8) szeregi potęgowe i Taylora, 9) rachunek różniczkowy funkcji rzeczywistej dwóch (i większej liczby) zmiennych</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. A.Marlewski, Algebra macierzy liczbowych, NAKOM Poznań 2010 2. W.Krysicki, L.Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach, PWN 2006 3. M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1 i 2, GiS 2006</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Ś.Romanowski, W.Wrona, Matematyka wyższa dla studiów technicznych, PWN 1968 2. W.Żakowski, Matematyka. Ćwiczenia problemowe dla politechnik, WNT 1991 3. T.Kaczorek, Wektory i macierze w automatyce i elektrotechnice, WNT 1998</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. uczestniczenie w zajęciach, przygotowanie się do sprawdzianów i egzaminu, zdawanie egzaminu		150
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	2