

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MA2Z
Nazwa przedmiotu	Matematyka 2
Wersja przedmiotu	2

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Elektronika i Telekomunikacja
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Jednostka realizująca	Ośrodek Kształcenia na Odległość OKNO PW
Koordinator przedmiotu	doc. dr Krystyna Bieńkowska-Lipińska

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Elektronika i Telekomunikacja
Grupa przedmiotów	Przedmioty podstawowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Semestr nominalny	2 (r. a. 2014/2015)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	Semestr letni
Wymagania wstępne	Matematyka 1
Limit liczby studentów	120

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu Matematyka jest dostarczenie studentom podstawowego aparatu pojęciowego niezbędnego w toku studiowania przedmiotów kierunkowych. Główny nacisk został położony na metody obliczeniowe oraz praktyczne sposoby rozwiązywania problemów. Matematyka stanowi podstawowy element wykształcenia inżyniera i jest niezbędnym narzędziem do zrozumienia wielu zjawisk i procesów.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 6.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2
	Ćwiczenia	2

	Laboratorium	0
	Projekt	0
Treści kształcenia	<p>1. Całka krzywoliniowa nieskierowana: metody obliczania, zastosowania. 2. Całka krzywoliniowa skierowana: metody liczenia, interpretacja i zastosowania całki krzywoliniowej skierowanej. 3. Liczby zespolone: definicja, działania na liczbach zespolonych, postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza liczby zespolonej, pierwiastkowanie, pierwiastki zespolone wielomianów. 4. Funkcja zespolona zmiennej rzeczywistej. Własności. Zastosowania funkcji zespolonej zmiennej rzeczywistej do opisu krzywych w płaszczyźnie zespolonej. 5. Funkcja zespolona zmiennej zespolonej. Definicja i interpretacja funkcji zespolonej zmiennej zespolonej i jej własności. 6. Pochodna funkcji zespolonej zmiennej zespolonej i jej własności. 7. Całka funkcji zespolonej. 8. Wzór całkowy Cauchy'ego i jego zastosowania. 9. Szereg Taylora i Laurenta funkcji zespolonej. 10. Punkty osobliwe funkcji zespolonej. Residuum funkcji zespolonej. Definicja i klasyfikacja punktów osobliwych funkcji zespolonej. 11. Obliczanie residuum funkcji zespolonej. 12. Zastosowanie residuum funkcji zespolonej do obliczania całek. 13. Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego. Określenie równania różniczkowego. Określenie rzędu równania różniczkowego. 14. Równania: o rozdzielonych zmiennych, typu jednorodnego, liniowe rzędu pierwszego, Bernoullego oraz metody ich rozwiązywania. 15. Równania różniczkowe liniowe: metoda uzmienniania stałej, metoda przewidywań. 16. Równania różniczkowe rzędu drugiego. 17. Równania różniczkowe liniowe niejednorodne rzędu drugiego o stałych współczynnikach: metody rozwiązywania: przewidywania, uzmienniania stałych dla równań rzędu drugiego. 18. Omówienie innych typów równań różniczkowych rzędu drugiego. 19. Szeregi funkcyjne: szeregi potęgowe, szereg Taylora i Maclaurina. 20. Szereg trygonometryczny Fouriera. 21. Przekształcenie Laplace'a. Podstawowe definicje i własności. 22. Wyznaczanie transformaty. 23. Odwzorowanie odwrotne Laplace'a. Metody wyznaczania oryginału transformaty. Splot funkcji i jego zastosowania. 24. Metoda operatorowa rozwiązywania zagadnień początkowych dla równań różniczkowych zwyczajnych niejednorodnych o stałych współczynnikach.</p>	
Metody oceny	<p>Podstawowym warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie wystarczającej liczby punktów ze sprawdzianu (2 x 15 pkt.) na zajęciach oraz na egzaminie (2 x 35 pkt.). Łącznie do zdobycia jest 100 pkt. Relacja między uzyskanymi punktami a ostateczną oceną z przedmiotu jest następująca 50 pkt-59 pkt. ocena 3.0 60 pkt-69 pkt. ocena 3.5 70 pkt-79 pkt. ocena 4.0 80 pkt-89 pkt. ocena 4.5 90 pkt-100 pkt. ocena 5.0</p>	
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 6.</p>	
Egzamin	<p>Tak</p>	
Literatura	<p>Krysicki, W., Włodarski, L. Analiza Matematyczna w Zadaniach, cz. I, cz. II. PWN, Warszawa 2002. Leitner, R., Matuszewski, W., Rojek, Z. Zadania z Matematyki Wyższej, cz. I, cz. II, PWN, Warszawa, 1994,1999. Łubowicz, H., Wieprzkowicz, B. Matematyka - Podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich. OW PW, Warszawa, 1996. Łubowicz, H., Wieprzkowicz, B. Zbiór zadań z matematyki dla kandydatów na studia techniczne OW PW, Warszawa, 2003.</p>	
Witryna www przedmiotu	<p>https://red.okno.pw.edu.pl/witryna/home.php dostęp dla zalogowanych studentów</p>	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	<p>6</p>	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	<p>ok. 150 godz w tym: praca nad materiałem wykładowym: 45 samodzielne rozwiązywanie przykładów: 45 konsultacje mailowe - 15 obecność na zajęciach stacjonarnych - 8 przygotowanie do egzaminu - 35 egzamin - 3</p>	

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Brak
Data ostatniej aktualizacji	17.02.2015

Tabela 3. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza	
Efekt:	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, algebry i probabilistyki oraz metod numerycznych.
Kod:	M2_W01
Weryfikacja:	sprawdziany w czasie semestru i egzamin końcowy
Powiązane efekty kierunkowe	K_W01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01, T1A_W02, T1A_W03, T1A_W07
Profil ogólnoakademicki - umiejętności	
Efekt:	Ma umiejętności samodzielnego poszukiwania rozwiązań i samokształcenia się.
Kod:	M1_U01
Weryfikacja:	sprawdziany w czasie semestru i egzamin końcowy
Powiązane efekty kierunkowe	K_U05
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
Efekt:	Potrafi interpretować parametry funkcji na podstawie wykresów
Kod:	M2_U02
Weryfikacja:	-
Powiązane efekty kierunkowe	K_U09
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U08, T1A_U09
Efekt:	Zna interpretację i potrafi posługiwać się szeregami liczbowymi i przekształceniami (Fouriera, Laplace'a)
Kod:	M2_U03
Weryfikacja:	sprawdziany w czasie semestru i egzamin końcowy
Powiązane efekty kierunkowe	K_U13, K_U21
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U09, T1A_U13, T1A_U09, T1A_U13