



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Kod przedmiotu z systemu USOS
Nazwa przedmiotu	Matematyka I
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematics I
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordinator przedmiotu	
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	30	0	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	prować obliczenia na liczbach zespolonych	ELE1_W01
	W02	obliczać granice, rozpoznawać i wyznaczać asymptoty funkcji, znajdować pochodne i stosować twierdzenia o pochodnych	ELE1_W01
	W03	wykonywać działania na macierzach, obliczać wyznaczniki	ELE1_W01
	W04	dobierać sposoby obliczania całek i wskazywać zastosowania geometryczne rachunku całkowego	ELE1_W01
Umiejętności	U01	Biegle rachuje na liczbach zespolonych	ELE1_U01
	U02	rozpoznaje i rysuje wykresy funkcji elementarnych, wyznacza dziedziny, znajduje funkcje odwrotne, stosuje rachunek różniczkowy do badania funkcji	ELE1_U01
	U03	wykonuje działania na macierzach, rozwiązuje układy równań liniowych	ELE1_U01
	U04	sprawnie stosuje metody całkowania przez podstawianie i przez części	ELE1_U01
Kompetencje społeczne	K01	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	ELE1_K02
	K02	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji z zakresu metod matematycznych wykorzystywanych do rozwiązywania typowych problemów inżynierskich	ELE1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Liczby zespolone, działania, interpretacja geometryczna.
	Postać trygonometryczna liczb zespolonych, potęgowanie.
	Pojęcie funkcji, własności funkcji, funkcja odwrotna.
	Granica
	Ciągłość funkcji
	Pochodna
	Pochodna a monotoniczność i ekstrema.
	Reguły de L'Hospitala, wzór Taylora
	Macierze
	Wyznaczniki
	Układy równań liniowych
	Metoda eliminacji w rozwiązywaniu układów równań.
	Całka nieoznaczona, metody całkowania
	Całkowanie funkcji wymiernych
	Całka oznaczona, zastosowania
ćwiczenia	Liczby zespolone, działania, interpretacja geometryczna.
	Potęgi i pierwiastki z liczb zespolonych
	Wykresy funkcji, dziedzina oraz funkcje odwrotne.
	Obliczanie granic
	Wyznaczanie asymptot, badanie ciągłości funkcji
	Obliczanie pochodnych
	Monotoniczność i ekstrema a pochodne
	Inne zastosowania pochodnych
	Macierze
	Wyznaczniki
	Układy równań liniowych
	Metoda eliminacji, macierz rozszerzona

	Całkowanie przez części i podstawianie
	Całkowanie funkcji wymiernych
	Całka oznaczona, obliczanie pól powierzchni i objętości

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		x				
W02		x				
W03		x				
W04		x				
U01			x			x
U02			x			x
U03			x			x
U04			x			x
K01						x
K02						x

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów</i>
ćwiczenia		<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów</i>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	30				h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	4	2				h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,36					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,27					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	125					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna I. Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław,
2. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna II. Przykłady i zadania. Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław,
3. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I PWN Warszawa,
4. Hożejowska S., Hożejowski L., Maciąg A., Matematyka w zadaniach dla studiów ekonomiczno-technicznych, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2005