

**Karta (sylabus) modułu/przedmiotu**  
**ELEKTROTECHNIKA**  
 Studia I stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<i>Matematyka 1</i>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<i>Obowiązkowy</i>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<i>EN1s01 11</i>
<b>Rok:</b>	<i>I</i>
<b>Semestr:</b>	<i>I</i>
<b>Forma studiów:</b>	<i>Studia niestacjonarne</i>
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	<i>42</i>
Wykład	<i>21</i>
Ćwiczenia	<i>21</i>
Laboratorium	<i>-</i>
Projekt	<i>-</i>
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	<i>6 ECTS</i>
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<i>Egzamin</i>
<b>Język wykładowy:</b>	<i>Język polski</i>

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	<i>Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami dotyczącymi ciągów i własności funkcji</i>
<b>C2</b>	<i>Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej</i>
<b>C3</b>	<i>Zapoznanie studenta z możliwościami zastosowań rachunku różniczkowego w zagadnieniach technicznych</i>
<b>C4</b>	<i>Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej i możliwościami jego wykorzystania w zagadnieniach technicznych.</i>
<b>C5</b>	<i>Zapoznanie się studenta ze zbiorem liczb zespolonych</i>

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
<b>1</b>	<i>Podstawowe wiadomości z matematyki ze szkoły średniej</i>

<b>Efekty kształcenia</b>	
	<i>W zakresie wiedzy:</i>
<b>EK 1</b>	<i>Zna i rozumie podstawowe pojęcie ciągu, twierdzeń dotyczących ciągów oraz poznanych własności funkcji</i>
<b>EK 2</b>	<i>Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej</i>
<b>EK 3</b>	<i>Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej</i>
<b>EK4</b>	<i>Zna i rozumie podstawowe pojęcia dotyczące liczb zespolonych</i>
	<i>W zakresie umiejętności:</i>
<b>EK5</b>	<i>Potrafi obliczać granice ciągów i badać ciągłość funkcji</i>
<b>EK6</b>	<i>Umie posługiwać się podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego i zastosować je w zagadnieniach technicznych</i>
<b>EK7</b>	<i>Umie posługiwać się podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku całkowego i zastosować je w zagadnieniach technicznych</i>

	W zakresie kompetencji społecznych:
<b>EK1</b>	-
<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć – wykłady</b>	
	Treści programowe
<b>W1</b>	<i>Elementy logiki i teorii zbiorów</i>
<b>W2</b>	<i>Ciągi liczbowe</i>
<b>W3</b>	<i>Granica ciągu</i>
<b>W4</b>	<i>Granica funkcji</i>
<b>W5</b>	<i>Ciągłość funkcji</i>
<b>W6</b>	<i>Pochodna funkcji w punkcie</i>
<b>W7</b>	<i>Pochodna funkcji w przedziale</i>
<b>W8</b>	<i>Różniczka funkcji</i>
<b>W9</b>	<i>Zastosowanie pochodnej</i>
<b>W10</b>	<i>Zastosowanie pochodnej cd.</i>
<b>W11</b>	<i>Całka nieoznaczona. Metody całkowania.</i>
<b>W12</b>	<i>Metody całkowania cd.</i>
<b>W13</b>	<i>Metody całkowania cd. Całka oznaczona.</i>
<b>W14</b>	<i>Całka oznaczona cd. Liczby zespolone.</i>
<b>W15</b>	<i>Liczby zespolone cd.</i>
<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>	
	Treści programowe
<b>ĆW1</b>	<i>Zapisywanie zdań przy użyciu kwantyfikatorów. Rachunek zbiorów</i>
<b>ĆW2</b>	<i>Badanie własności ciągów liczbowych</i>
<b>ĆW3</b>	<i>Obliczanie granic ciągów</i>
<b>ĆW4</b>	<i>Obliczanie granic funkcji</i>
<b>ĆW5</b>	<i>Badanie ciągłości funkcji</i>
<b>ĆW6</b>	<i>Obliczanie pochodnych</i>
<b>ĆW7</b>	<i>Obliczanie przybliżonych wartości funkcji za pomocą różniczki</i>
<b>ĆW8</b>	<i>Kolokwium nr 1</i>
<b>ĆW9</b>	<i>Obliczanie granic funkcji przy wykorzystaniu reguły de l' Hospitala.</i>
<b>ĆW10</b>	<i>Badanie monotoniczności funkcji i wyznaczanie ekstremów</i>
<b>ĆW11</b>	<i>Całkowanie przez części i przez podstawianie.</i>
<b>ĆW12</b>	<i>Całkowanie funkcji wymiernych</i>
<b>ĆW13</b>	<i>Obliczanie i zastosowanie całek oznaczonych</i>
<b>ĆW14</b>	<i>Zmiana postaci liczby zespolonej. Wykonywanie działań na liczbach zespolonych</i>
<b>ĆW15</b>	<i>Kolokwium nr 2</i>

<b>Metody dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	<i>Wykład z prezentacją multimedialną</i>
<b>2</b>	<i>Ćwiczenia audytoryjne</i>

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:</b>	45

Udział w wykładach	21
Udział w ćwiczeniach	21
konsultacje	3
<b>Praca własna studenta, w tym:</b>	
Praca własna studenta – przygotowanie się do zajęć ćw.	50
Przygotowanie się do egzaminu	55
<b>Łączny czas pracy studenta</b>	150
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	6
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	3

Literatura podstawowa	
<b>1</b>	<i>Dziubiński I., Siewierski L., Matematyka dla wyższych szkół technicznych, cz. I</i>
<b>2</b>	<i>Leitner R., Zarys matematyki wyższej, cz. I.</i>
<b>3</b>	<i>Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I,</i>
Literatura uzupełniająca	
<b>1</b>	<i>Stankiewicz W., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz I.A i B</i>

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
<b>EK 1</b>	E1A_W01 E1A_U01	C1	W1-W4 ĆW1-ĆW4	1,2	O1, O3
<b>EK 2</b>	E1A_W01, E1A_U01	C2	W6-W10 ĆW6, ĆW8- ĆW10	1,2	O1, O2, O3
<b>EK 3</b>	E1A_W01 E1A_U01	C3	W11-W13 ĆW11-ĆW13	1,2	O2, O3
<b>EK4</b>	E1A_W01 E1A_U01	C4	W14-W15 ĆW14	1,2	O2, O3
<b>EK5</b>	E1A_W01 E1A_U01	C1	W1-W5, ĆW1- ĆW5	1,2	O1, O3
<b>EK6</b>	E1A_W01 E1A_U01	C2	W6-W10, ĆW6, ĆW8- ĆW10	1,2	O1, O2, O3
<b>EK7</b>	E1A_W01 E1A_U01	C3	W11-W13, ĆW11-ĆW13	1,2	O2, O3
<b>EK8</b>	E1A_W01 E1A_U01	C4	W14-W15, ĆW14	1,2	O2, O3

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
<b>O1</b>	<i>Zaliczenie pisemne z ćwiczeń</i>	40%

<b>O2</b>	<i>Egzamin</i>	40%
<b>O3</b>	<i>Odpowiedzi ustne podczas zajęć</i>	40%

<b>Autor programu:</b>	Łagodowski Zbigniew
<b>Adres e-mail:</b>	z.lagodowski@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Matematyki