

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Matematyka					
Rodzaj modułu:	obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	I	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	II	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	6	15/12	30/12	-	-	-
Forma zaliczenia:	Egzamin					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z zakresu modułu Matematyka I.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1:Zapoznanie z metodami geometrii analitycznej, algebry ogólnej i analizy matematycznej umożliwiającymi opis i analizę zagadnień technicznych i techniczno–ekonomicznych występujących w zagadnieniach energetycznych.

Cel 2:Nabycie umiejętności stosowania aparatu matematycznego dla potrzeb zagadnień technicznych i techniczno–ekonomicznych występujących w obszarze energetyki.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Student ma wiedzę z zakresu geometrii analitycznej, algebry ogólnej i analizy matematycznej niezbędną do opisu oraz analizy zagadnień technicznych i techniczno–ekonomicznych.	K1E_W01	Egzamin pisemny z wykładu.
umiejętności:			
U01	Student umie rozwiązywać zagadnienia sformułowane w postaci opisów algebraicznych, występujące w obszarze energetyki.	K1E_U03	Dwa kolokwia pisemne na ćwiczeniach.
kompetencji społecznych:			
	-		

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Elementy geometrii analitycznej. Wzajemne położenia punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni trójwymiarowej.	3/3
w2	Liczby zespolone i ich własności.	4/2
w3	Funkcje zespolone.	6/5
w4	Residuum funkcji.	2/2

Ćwiczenia:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Elementy geometrii analitycznej. Wzajemne położenia punktów, prostych i płaszczyzn w przestrzeni trójwymiarowej.	6/2
ćw2	Liczby zespolone i ich własności.	6/3
ćw3	I kolokwium.	2/0
ćw4	Funkcje zespolone.	10/3
ćw5	Residuum funkcji.	4/2
ćw6	II kolokwium.	2/2

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- Metody kształcenia:** Wykład multimedialny. Ćwiczenia problemowe przy tablicy.
- Narzędzia (środki) dydaktyczne:** Tablica multimedialna.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Egzamin.

Kryteria oceny formującej:

- Krótkie zadania domowe.
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań przy tablicy.

Kryteria oceny podsumowującej

1. Egzamin pisemny z wykładu:

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

2. Kolokwia pisemne

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Ocena podsumowująca:

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	47/26
Udział w wykładach	15/12
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/12
Inne (udział w egzaminie)	2/2
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	103/124
Przygotowanie do wykładu	20/36
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	53/58

Przygotowanie do egzaminu	15
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (ćwiczeń)	15
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	150
Punkty ECTS za moduł	6

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Selwat K., *Wybrane zagadnienia matematyki*, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2011.
2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2017.
3. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.
4. Długosz J., *Funkcje zespolone. Teoria, przykłady, zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2013.

Literatura uzupełniająca:

1. Płaskonka-Fietkowska J., Selwat K., *Elementy matematyki wyższej*, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2020.
2. Leja F., *Funkcje zespolone*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
3. Krzyż J., *Zbiór zadań z funkcji analitycznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.