

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:	I	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	6	30/15	30/15	-	-	-
Forma zaliczenia:	Egzamin					
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym szkoły ponadgimnazjalnej.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

Cel 1: Zapoznanie z metodami algebry liniowej 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 algebry liniowej 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	Rachunek zbiorów. Indukcja zupełna.	2/1
w2	Ciągi liczbowe i ich granice.	4/2
w3	Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej.	8/3
w4	Funkcje wielu zmiennych.	2/2

w5	Elementy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych.	8/3
w6	Macierze i ich własności.	2/2
w7	Wyznacznik, macierz odwrotna.	4/2
Ćwiczenia:		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Rachunek zbiorów. Indukcja zupełna.	2/1
ćw2	Ciągi liczbowe i ich granice.	2/1
ćw3	Rachunek różniczkowy i całkowity funkcji jednej zmiennej.	7/3
ćw4	I kolokwium.	2/0
ćw5	Funkcje wielu zmiennych.	2/1
ćw6	Elementy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych.	7/3
ćw7	Macierze i ich własności.	3/2
ćw8	Wyznacznik, macierz odwrotna.	3/2
ćw9	II kolokwium.	2/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
1. Metody kształcenia: Wykład multimedialny. Ćwiczenia problemowe przy tablicy. 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Tablica multimedialna.		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
Forma zaliczenia modułu. Egzamin.		
Kryteria oceny formującej: 1. Krótkie zadania domowe. 2. 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)	62/32
Udział w wykładach	30/15
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/15
Inne (udział w egzaminie)	2/2
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	88/118
Przygotowanie do wykładu	18/33
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	40/55
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. Płaskonka-Fietkowska J., Selwat K., *Elementy matematyki wyższej*, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2020.
3. Gewert M, Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.
4. Gewert M, Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.

Literatura uzupełniająca:

1. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2017.
2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., *Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.
3. Gewert M, Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2018.
4. Gewert M, Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2017.