

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA 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:		MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO						
Język wykładowy:		Język polski*						
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:						
Semestr:	1	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	-	-
Liczba punktów ECTS ogółem:	5	30/15	30/15	-	-	-	-	-
Forma zaliczenia:		E						
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								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych	
wiedzy:								
W01	Student ma wiedzę z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej niezbędną do opisu oraz analizy zagadnień technicznych i techniczno–ekonomicznych.						K1E_W01	
umiejętności:								
U01	Student umie rozwiązywać zagadnienia formułowane w postaci opisów algebraicznych, występujące w obszarze energetyki.						K1E_U03	
kompetencji społecznych:								
K01	Uznaje znaczenie wiedzy w praktyce inżynierskiej						K1E_K03	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE								
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)								
Wykład:								
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 całkowity funkcji jednej zmiennej.						8/3	
w4	Funkcje wielu zmiennych.						2/2	
w5	Elementy rachunku różniczkowego i całkowitego funkcji wielu zmiennych.						8/3	
w6	Macierze i ich własności.						2/2	
w7	Wyzacznik, 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 całkowy 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

- 1. Formy zaliczenia:** Egzamin
- 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:**
Wykład: egzamin pisemny.
Ćwiczenia: kolokwia pisemne, obserwacja postaw studenta: odpowiedzi na pytania otwarte
- 3. Podstawowe kryteria oceny** lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	60/30
Udział w wykładach	30/15
Udział w innych formach zajęć (ćwiczeniach)	30/15
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	88/118
Przygotowanie do wykładu	18/33
Przygotowanie do innych form zajęć (ćwiczeń)	40/55
Przygotowanie do egzaminu	15/15
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (ćwiczeń)	15/15
Łączna liczba godzin	150
Punkty ECTS za moduł	5

VIII. ZALECANA LITERATURA

- Selwat K., *Wybrane zagadnienia matematyki*, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2011.
- Płaskonka-Fietkowska J., Selwat K., *Elementy matematyki wyższej*, Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy, Legnica 2020.
- Gewert M, Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2016.
- Gewert M, Skoczylas Z., *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2025.

Literatura uzupełniająca:

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

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)