

Karta Modułu Kształcenia

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych					
Kierunek studiów:			Energetyka		
Poziom kształcenia:			Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia:			Praktyczny		
Forma studiów:			Stacjonarne, niestacjonarne		
Nazwa modułu kształcenia:			Matematyka		
Rodzaj modułu kształcenia:			Obowiązkowy		
Sposób realizacji modułu:			Zajęcia kontaktowe		
Rok studiów	Semestr	ECTS	Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1	1	6	Wykład	30	15
			Ćwiczenia	30	15

Cele kształcenia:

Cell1: Zapoznanie z metodami algebry liniowej i analizy matematycznej umożliwiającymi opis i analizę zagadnień technicznych i techniczno–ekonomicznych występujących w zagadnieniach energetycznych.

Cell2: Nabycie umiejętności stosowania aparatu matematycznego dla potrzeb zagadnień technicznych i techniczno–ekonomicznych występujących w obszarze energetyki..

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym szkoły ponadgimnazjalnej.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Kod efektu	Zakres efektu	Opis efektu
EK1	Wiedza	Student ma wiedzę z zakresu algebry liniowej i analizy matematycznej niezbędną do opisu oraz analizy zagadnień technicznych i techniczno–ekonomicznych.
EK2	Umiejętności	Student umie rozwiązywać zagadnienia formułowane w postaci opisów algebraicznych, występujące w obszarze energetyki.

Treści programowe

Forma zajęć: wykład		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
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 całkowego funkcji wielu zmiennych.	8	3
w6	Macierze i ich własności.	2	2
w7	Wyznacznik, macierz odwrotna.	4	2

Forma zajęć: ćwiczenia		Liczba godzin	
Kod	Tematyka zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
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

Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):

MK1: Wykład multimedialny.

MK2: Ćwiczenia problemowe przy tablicy.

Zasady oceniania zajęć:

Ogólne zasady zaliczania zajęć

Zaliczenie zajęć odbywa się w formie pisemnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

Warunki otrzymania oceny pozytywnej:

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

Kryteria oceniania:

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

Kryteria oceny:

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

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Ocena formująca:

OF1: Krótkie zadania domowe

OF2: Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań przy tablicy

Ocena podsumowująca:

OP1: Kolokwium pisemne na ćwiczeniach

OP2: Egzamin pisemny z wykładu

Całkowity nakład pracy studenta:

Nakład pracy studenta	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Łączna liczba godzin pracy studenta:	150	
Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):	60	30
Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć:	60	90
Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:	30	30
Łączna liczba punktów ECTS:	6	
Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):	5	3
Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):	43%	nie dotyczy

(1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.

(2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w

łącznej liczbie godzin pracy studenta.

Tabela odniesień dla modułu kształcenia:

Efekt kształcenia	Odniesienie do efektu kierunkowego	Cele kształcenia	Treści programowe	Metody kształcenia	Sposób weryfikacji efektów kształcenia
EK1	K1E_W01	Cel1	w1-w7	MK1	OF1,OP2
EK2	K1E_U03	Cel2	ćw1-ćw9	MK2	OF2,OP1

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 2015.
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.

Autor programu: dr Karol Selwat