

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

Przedmiot:	Wstęp do matematyki wyższej
Rodzaj przedmiotu:	Podstawowy/obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 1 N 0 1 56-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	18
Ćwiczenia	18
Liczba punktów ECTS:	1
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu

C1	Uzupełnienie i usystematyzowanie wiadomości ze szkoły średniej i przygotowanie studenta do odbioru treści wykładów dotyczących zagadnień matematycznych, niezbędnych do realizacji programu przedmiotów podstawowych na kierunkach prowadzonych na Wydziale Mechanicznym
-----------	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Zakres wiadomości i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym szkoły średniej.
----------	--

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	zna funkcje elementarne
EK 2	zna wzory skróconego mnożenia
EK 3	zna podstawowe fakty dotyczące wyrażeń wymiernych
EK 4	zna podstawy geometrii płaskiej i analitycznej
EK 5	zna metody rozwiązywania układów równań liniowych i nieliniowych
	W zakresie umiejętności:
EK 6	potrafi stosować wzory dotyczące logarytmów, szkicuje wykresy funkcji logarytmicznych, posługuje się funkcjami logarytmicznymi do opisu zjawisk fizycznych i chemicznych,
EK 7	potrafi stosować różne metody rozkładu wielomianów na czynniki
EK 8	potrafi wykonywać działania na wyrażeniach wymiernych, rozwiązuje proste równania i nierówności wymierne, przedstawia funkcję wymierną w postaci sumy ułamków prostych pierwszego lub drugiego rodzaju
EK 9	potrafi wykonywać działania na funkcjach trygonometrycznych w tym stosuje wzory trygonometryczne do rozwiązywania równań i nierówności trygonometrycznych
EK 10	Potrafi stosować twierdzenie sinusów i cosinusów oraz inne ważne twierdzenia dotyczące figur na płaszczyźnie w zadaniach praktycznych
EK 11	Potrafi rozwiązywać układy równań liniowych przeróżnymi metodami, uwzględniając także metodę wyznacznikową oraz pewne układy równań

	nieliniowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 12	posiada umiejętność samokształcenia się
EK 13	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – ćwiczenia

	Treści programowe
ĆW1	<i>Liczby rzeczywiste. Pojęcie i interpretacja wartości bezwzględnej, rozwiązywanie prostych równań i nierówności z wartością bezwzględną.</i>
ĆW2	<i>Wyrażenia algebraiczne. Wzory skróconego mnożenia.</i>
ĆW3	<i>Działania na wielomianach, rozkład na czynniki, podzielność wielomianów. Rozwiązywanie równań i nierówności wielomianowych.</i>
ĆW4	<i>Wyrażenia wymierne. Wyznaczanie dziedziny wyrażenia wymiernego i przekształcanie ich. Rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste I-go i II-go rodzaju.</i>
ĆW5	<i>Wyrażenia logarytmiczne. Obliczanie wartości pewnych logarytmów z zastosowanie wzorów działań na logarytmach.</i>
ĆW6	<i>Funkcje i jej własności – monotoniczność, parzystość, okresowość, ciągłość, różnowartościowość. Przekształcanie wykresów funkcji. Warunki odwracalności funkcji.</i>
ĆW7	<i>Funkcja wykładnicza i logarytmiczna. Wykresy i własności.</i>
ĆW8	<i>Funkcje sklepane – szkicowanie wykresów i odczytywanie ich własności.</i>
ĆW9	<i>Funkcje trygonometryczne – wykresy, własności, wzory. Rozwiązywanie równań i nierówności trygonometrycznych. Funkcje cyklometryczne.</i>
ĆW10	<i>Twierdzenie sinusów i cosinusów i praktyczne ich zastosowania.</i>
ĆW11	<i>Rozwiązywanie układów równań liniowych znanymi szkolnymi metodami oraz zapoznanie z metodą wyznacznikową. Rozwiązywanie innych typów układów równań.</i>
ĆW12	<i>Wektory – iloczyny skalarny, wektorowy i mieszany. Wykorzystanie pojęcia wektora do wyznaczania równań prostej i płaszczyzny. Prosta – równanie, położenie dwóch prostych na płaszczyźnie. Równania niektórych krzywych stopnia drugiego.</i>
ĆW13	<i>Okrąg. Równanie okręgu, wyznaczanie punktów wspólnych okręgu i prostej.</i>
ĆW14	<i>Twierdzenia charakteryzujące figury wpisane w okrąg i opisane na okręgu. Zastosowanie twierdzenia Talesa i odwrotnego do niego w praktyce.</i>

Metody dydaktyczne

1	<i>Podstawy teoretyczne przedstawione na prezentacji multimedialnej.</i>
2	<i>Ćwiczenia audytorijne, rozwiązywanie zadań.</i>

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	18
Praca własna studenta, w tym:	
<i>Przygotowywanie do ćwiczeń, kolokwium,</i>	5

<i>poszerzanie wiedzy przez studiowanie literatury</i>	
Łączny czas pracy studenta	23
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	1
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa	
1	<i>M. Gewert, T. Skoczylas, Wstęp do analizy i algebry, Oficyna Wydawnicza GIS 2014</i>
2	<i>B. Gdowski, E. Pluciński, Zbiór zadań z matematyki dla kandydatów na wyższe uczelnie, WNT 2005</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
EK 1	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW3 – ĆW9	1, 2	O1
EK 2	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW2	1, 2	O1
EK 3	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW 4	1, 2	O1
EK 4	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW10, ĆW12 - ĆW14	1, 2	O1
EK 5	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW 11	1, 2	O1
EK 6	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW 5, ĆW7	1, 2	O1
EK 7	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW 3, ĆW4	1, 2	O1
EK 8	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW 4	1, 2	O1
EK 9	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW9	1, 2	O1
EK 10	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW10, ĆW13, ĆW14	1, 2	O1
EK 11	TR1A_W01, TR1A_U07	C1	ĆW 11	1, 2	O1
EK 12	TR1A_K01	C1	ĆW1 - ĆW14	1, 2	O1
EK 13	TR1A_K01	C1	ĆW1 -	1, 2	O1

			ĆW14		
--	--	--	------	--	--

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Zaliczenie pisemne z ćwiczeń</i>	<i>50%</i>

Autor programu:	Dr Magdalena Sobczak – Kneć
Adres e-mail:	m.sobczak-knec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Zakład Matematyki ITSI WM