

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Matematyka I	Mathematics
Rok: I	Semestr: 1	
MK_1		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia	30	
Laboratorium		
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami logiki, teorii zbiorów, rachunku różniczkowego i całkowitego oraz algebry.
C2	Przygotowanie studentów do korzystania z wykładów z zakresu nauk technicznych wykorzystujących metody matematyczne.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Wiedza matematyczna w zakresie szkoły średniej.
2	Umiejętności matematyczne w zakresie szkoły średniej.

Efekty kształcenia	
W zakresie wiedzy:	
EK1	Student identyfikuje poznane pojęcia matematyczne.
EK2	Student opisuje i wyjaśnia uzyskaną wiedzę.
EK3	Student wyciąga proste wnioski z uzyskanej wiedzy.
W zakresie umiejętności:	
EK4	Student rozwiązuje zadania z zakresu przedstawionej wiedzy matematycznej.
EK5	Student wyprowadza wnioski w oparciu o podane twierdzenia.
EK6	Student tworzy modele matematyczne rozwiązywanych problemów.
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK7	Student dyskutuje na temat poznanej wiedzy matematycznej.
EK8	Student pracuje samodzielnie i angażuje się w sformułowanie problemów wykorzystujących modele matematyczne.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykład		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Elementy logiki i teorii zbiorów.	3
W2	Zbiory liczbowe (liczb naturalnych, całkowitych, wymiernych, rzeczywistych, zespolonych).	3
W3	Funkcje i ich własności.	2
W4	Ciągi liczbowe.	3

W5	Granice funkcji jednej zmiennej.	2
W6	Pochodna funkcji i jej własności. Pochodne wyższych rzędów.	3
W7	Twierdzenia o wartości średniej.	2
W8	Szeregi Taylora i Maclaurina. Reguła de l'Hospitala.	2
W9	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	2
W10	Całka nieoznaczona funkcji jednej zmiennej i jej własności.	4
W11	Całka oznaczona funkcji jednej zmiennej i jej własności.	4
	Suma godzin:	30

Forma zajęć - ćwiczenia

	Treści programowe	Liczba godzin
ĆW1	Elementy logiki i teorii zbiorów.	3
ĆW2	Zbiory liczbowe (liczb naturalnych, całkowitych, wymiernych, rzeczywistych, zespolonych).	3
ĆW3	Funkcje i ich własności.	2
ĆW4	Ciągi liczbowe.	3
ĆW5	Granice funkcji jednej zmiennej.	2
ĆW6	Pochodna funkcji i jej własności. Pochodne wyższych rzędów.	3
ĆW7	Twierdzenia o wartości średniej.	2
ĆW8	Szeregi Taylora i Maclaurina. Reguła de l'Hospitala.	2
ĆW9	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	2
ĆW10	Całka nieoznaczona funkcji jednej zmiennej i jej własności.	4
ĆW11	Całka oznaczona funkcji jednej zmiennej i jej własności.	4
	Suma godzin:	30

Metody i środki dydaktyczne

1	Wykład problemowy (z prezentacją multimedialną).
2	Ćwiczenia

Sposoby oceniania

Ocenianie kształtujące	
F1	Kolokwia pisemne
Ocenianie podsumowujące	
P1	Egzamin pisemny

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	60
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	3
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	27
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	10

Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, PWN, Warszawa 1977
2	Leja F.: Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1979
3	Pituch J.: Matematyka dla inżynierów, Część I i II, Chełm 2007
4	Żakowski W., Leksiński W., Trajdos T.: Matematyka, t. I-IV, WNT, Warszawa 1973

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	B1A_W01	++	C1, C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	1, 2	F1, P1
EK2	B1A_W01	+++	C1, C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	1, 2	P1
EK3	B1A_W01	+++	C1, C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	1, 2	F1, P1
EK4	B1A_U05	+++	C1, C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	1, 2	F1, P1
EK5	B1A_U05	++	C1, C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	1, 2	F1, P1
EK6	B1A_U05	++	C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	1, 2	F1, P1
EK7	B1A_K06	+	C1, C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	1, 2	F1
EK8	B1A_K05	+	C2	W1-W11, ĆW1-ĆW11	2	F1, P1

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie potrafi zidentyfikować podstawowych pojęć matematycznych.	Potrafi zidentyfikować najbardziej podstawowe pojęcia matematyczne	Potrafi zidentyfikować większość podstawowych pojęć matematycznych.	Potrafi zidentyfikować większość pojęć matematycznych.	Potrafi zidentyfikować i ogólnie scharakteryzować i większość pojęć matematycznych.	Potrafi zidentyfikować i wyczerpująco scharakteryzować wszystkie pojęcia matematyczne.
EK2	Student nie potrafi opisać i wyjaśnić przekazywanej mu wiedzy matematycznej.	Potrafi opisać i wyjaśnić najbardziej podstawową część wiedzy matematycznej	Potrafi opisać i wyjaśnić większość podstawowych informacji.	Potrafi opisać i wyjaśnić znaczną część przekazywanej mu wiedzy matematycznej	Potrafi opisać i wyjaśnić w sposób ogólny znaczną większość	Potrafi opisać i wyczerpująco wyjaśnić przekazaną mu wiedzę matematyczną.

		j.		j.	przekazanej mu wiedzy matematyczne j.	
EK3	Student nie potrafi wyciągać najbardziej elementarnych wniosków.	Student wyciąga tylko najbardziej elementarne wnioski z pomocą nauczyciela akademickiego.	Student potrafi wyciągnąć najbardziej elementarne wnioski bez pomocy nauczyciela akademickiego.	Student potrafi wyciągnąć w wielu przypadkach proste wnioski.	Student potrafi wyciągnąć w większości przypadków proste wnioski.	Student z dużą swobodą wyciąga proste wnioski z całego zakresu przekazanej mu wiedzy.
EK4	Student nie potrafi rozwiązać prostych zadań z zakresu matematyki.	Student rozwiązuje proste zadania z zakresu matematyki.	Student rozwiązuje także umiarkowanie skomplikowane zadania.	Student rozwiązuje także skomplikowane zadania.	Student rozwiązuje w dużym zakresie zadania o większym stopniu komplikacji.	Student rozwiązuje z dużą swobodą zadania o wysokim stopniu komplikacji.
EK5	Student nie potrafi wyprowadzić żadnych wniosków w oparciu o podane twierdzenia.	Student wyciąga tylko najprostsze wnioski w oparciu o twierdzenia, korzystając z pomocy nauczyciela akademickiego.	Student wyciąga proste wnioski z podanych twierdzeń.	Student w wielu przypadkach wyciąga proste wnioski w oparciu o twierdzenia.	Student wyprowadza złożone wnioski w oparciu o twierdzenia.	Student swobodnie wyprowadza wnioski na podstawie podanych twierdzeń.
EK6	Student nie potrafi tworzyć modeli matematycznych rozwiązywanych problemów.	Student tworzy najbardziej elementarne modele matematyczne	Student tworzy modele matematyczne o umiarkowanej złożoności.	Student swobodnie tworzy modele matematyczne o umiarkowanej złożoności.	Student tworzy bardziej skomplikowane modele matematyczne	Student swobodnie tworzy modele matematyczne bardziej skomplikowanych problemów i potrafi posłużyć się tymi modelami.
EK7	Student nie potrafi dyskutować na temat poznanej wiedzy matematycznej.	Student dyskutuje na temat poznanej wiedzy matematycznej, ale nie zawsze potrafi uzasadnić swoje racje.	Student dyskutuje na temat wiedzy matematycznej i na ogół potrafi uzasadnić swoje racje.	Student dyskutuje na temat wiedzy matematycznej i potrafi przedstawić racje dla swoich wypowiedzi.	Student dyskutuje na temat wiedzy matematycznej i potrafi w sposób uporządkowany przedstawić swoje racje.	Student dyskutuje na temat wiedzy matematycznej z dużą swobodą i w umiejętny sposób porządkuje przedstawiane przez siebie racje.
EK8	Student nie pracuje samodzielnie i nie angażuje się w sformułowanie problemów wykorzystujących	Student w niewielkim stopniu pracuje samodzielnie i angażuje się w rozwiązywanie	Student wykazuje samodzielność i umiarkowanie angażuje się w rozwiązywanie problemów	Student pracuje samodzielnie i angażuje się w rozwiązywanie problemów	Student w swojej pracy jest zdecydowanie samodzielny oraz wykazuje duże zaangażowanie	Student wykazuje się pracą samodzielną i w sposób twórczy angażuje się w sformułowanie problemów

	ch metody matematyczne.	e problemów wykorzystujących metody matematyczne	wykorzystujących metody matematyczne	umiarkowany m stopniu złożoności.	e w sformułowanie problemów wykorzystujących metody matematyczne	wykorzystujących metody matematyczne.
--	-------------------------	--	--------------------------------------	-----------------------------------	--	---------------------------------------

Autor programu:	dr hab. Lech Gruszecki , profesor PWSZ
Adres e-mail:	lgruszecki@kul.lublin.pl
Jednostka organizacyjna:	Instytut Matematyki i Informatyki PWSZ w Chełmie