

<b>Opis przedmiotu</b>			
Kod przedmiotu	1020-TC000-ISP-1005		
Nazwa przedmiotu	Matematyka 1		
	Mathematics 1		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych		
Koordinator przedmiotu	mgr Małgorzata Twardowska		
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty podstawowe		
Poziom przedmiotu	Poziom podstawowy		
Status przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	1		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne - formalne	brak		
Limit liczby studentów	brak		
<b>C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć</b>			
Cel przedmiotu	Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu analizy matematycznej, geometrii analitycznej oraz równań różniczkowych zwyczajnych niezbędnej w dalszym toku studiów. Wykształcenie umiejętności formułowania i rozwiązywania problemów matematycznych z zakresu wiedzy inżynierskiej.		
	Acquisition of basic knowledge of mathematical analysis, analytical geometry and ordinary differential equations necessary for further studies. To develop the ability to formulate and solve mathematical problems in the field of engineering knowledge.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
<b>Zakładane efektu uczenia się w zakresie wiedzy</b>			
W01	Posiada wiedzę teoretyczną na temat rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz geometrii analitycznej.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W01
	Has theoretical knowledge of differential and integral calculus of functions of one variable and analytic geometry.		
W02	Posiada wiedzę teoretyczną na temat rozwiązywania podstawowych typów równań różniczkowych zwyczajnych.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W01
	Has theoretical knowledge of solving basic types of ordinary differential equations.		
W03	Posiada wiedzę teoretyczną na temat szeregów liczbowych i funkcyjnych.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W01
	Has theoretical knowledge of numerical and functional series.		

<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności</i>					
U01	Potrafi stosować pochodne do badania zmienności funkcji, obliczać całki i stosować je do rozwiązywania zagadnień praktycznych.	I.P6S_UW.o I.P6S_UK III.P6S_UW.o	K_U01 K_U11		
	Be able to use derivatives to study the variation of functions, calculate integrals and apply them to solve practical problems.				
U02	Potrafi rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych i stosować równania różniczkowe do rozwiązywania różnych zagadnień praktycznych.	I.P6S_UW.o I.P6S_UK III.P6S_UW.o	K_U01 K_U11		
	Be able to solve basic types of ordinary differential equations and apply differential equations to solve a variety of practical problems.				
U03	Potrafi zbadać zbieżność szeregów i rozwijać funkcje w szereg.	I.P6S_UW.o I.P6S_UK III.P6S_UW.o	K_U01		
	Can investigate convergence of series and develop functions into series.				
<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych</i>					
KS01	Student rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się w obszarze matematyki, potrafi efektywnie realizować proces samokształcenia i podnosić swoje kompetencje zawodowe z matematyki.	I.P6S_KK	K_K01		
	The student understands the need for constant further education in mathematics, is able to effectively implement the process of self-education and improve her/his professional competences in mathematics.				
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W planie tygodniowym	4	4			
W całym semestrze	60	60			
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych	<i>Wykład:</i>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Liczby zespolone. (4h)</li> <li>Własności funkcji jednej zmiennej. (2h)</li> <li>Ciągi liczbowe i ich granice. (2h)</li> <li>Granica i ciągłość funkcji. (2h)</li> <li>Pochodna funkcji i jej zastosowania. (4h)</li> <li>Twierdzenie de l'Hospitala. (2h)</li> <li>Badanie funkcji. (6h)</li> <li>Całki nieoznaczone. (10h)</li> <li>Całki oznaczone. (2h)</li> <li>Całki niewłaściwe. (2h)</li> <li>Równania różniczkowe I rzędu. (6h)</li> <li>Równania różniczkowe liniowe wyższych rzędów. (6h)</li> <li>Szeregi liczbowe. (4h)</li> <li>Szeregi potęgowe. (4h)</li> <li>Geometria analityczna. (4h)</li> </ol>				
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych	<i>Ćwiczenia:</i>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Liczby zespolone. (4h)</li> <li>Własności funkcji jednej zmiennej. (2h)</li> <li>Ciągi liczbowe i ich granice. (2h)</li> <li>Granica i ciągłość funkcji. (2h)</li> <li>Pochodna funkcji i jej zastosowania. (4h)</li> <li>Twierdzenie de l'Hospitala. (2h)</li> <li>Badanie funkcji. (6h)</li> <li>Całki nieoznaczone. (10h)</li> <li>Całki oznaczone. (2h)</li> <li>Całki niewłaściwe. (2h)</li> <li>Równania różniczkowe I rzędu. (6h)</li> <li>Równania różniczkowe liniowe wyższych rzędów. (6h)</li> <li>Szeregi liczbowe. (4h)</li> <li>Szeregi potęgowe. (4h)</li> <li>Geometria analityczna. (4h)</li> </ol>				

	<p><i>Lecture:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Composite numbers. (4h)</li> <li>2. Properties of functions of one variable. (2h)</li> <li>3. Number sequences and their limits. (2h)</li> <li>4. Limit and continuity of functions. (2h)</li> <li>5. Derivative of a function and its applications. (4h)</li> <li>6. de l'Hospital theorem. (2h)</li> <li>7. Study of functions. (6h)</li> <li>8. Indeterminate integrals. (10h)</li> <li>9. Indeterminate integrals. (2h)</li> <li>10. Improper integrals. (2h)</li> <li>11. Differential equations of the first order. (6h)</li> <li>12. Linear differential equations of higher orders. (6h)</li> <li>13. Numerical series. (4h)</li> <li>14. Power series. (4h)</li> <li>15. Analytic geometry. (4h)</li> </ol> <p><i>Exercises:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Complex numbers. (4h)</li> <li>2. Properties of functions of one variable. (2h)</li> <li>3. Number sequences and their limits. (2h)</li> <li>4. Limit and continuity of functions. (2h)</li> <li>5. Derivative of a function and its applications. (4h)</li> <li>6. de l'Hospital theorem. (2h)</li> <li>7. Study of functions. (6h)</li> <li>8. Indeterminate integrals. (10h)</li> <li>9. Indeterminate integrals. (2h)</li> <li>10. Improper integrals. (2h)</li> <li>11. Differential equations of the first order. (6h)</li> <li>12. Linear differential equations of higher orders. (6h)</li> <li>13. Numerical series. (4h)</li> <li>14. Power series. (4h)</li> <li>15. Analytic geometry. (4h)</li> </ol>
Metody kształcenia	<p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład.</li> <li>2. Rozwiązywanie zadań w trakcie wykładu.</li> </ol> <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prace domowe,</li> <li>2. Rozwiązywanie zadań</li> <li>3. Konsultacje.</li> </ol>
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	
Nr efektu	Sposób sprawdzania
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy	
W01	Egzamin pisemny, egzamin ustny
W02	Egzamin pisemny, egzamin ustny
W03	Egzamin pisemny, egzamin ustny
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	Kolokwium pisemne.
U02	Kolokwium pisemne.
U03	Kolokwium pisemne.
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	Egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium pisemne.
Metody oceny	<p><i>Wykład:</i></p> <p>Część wykładowa przedmiotu kończy się egzaminem – do tego egzaminu mogą przystąpić wyłącznie osoby, które mają zaliczone ćwiczenia. Egzamin składa się z części pisemnej i następującej po niej części ustnej. Student otrzymuje łączną ocenę z egzaminu (W) po pozytywnym wyniku egzaminu ustnego. Otrzymanie z egzaminu pisemnego mniej niż 45% punktów oznacza ocenę niedostateczną z całego egzaminu (W= 2).</p>

	<p>Uzyskanie przez studenta co najmniej 45% punktów ale mniej niż 50% z egzaminu pisemnego dopuszcza go do egzaminu ustnego.  Student, który otrzymał co najmniej 50% punktów z części pisemnej egzaminu może być zwolniony z części ustnej i może mu być zaproponowana ocena z egzaminu, jednak nie wyższa niż <math>W = 3,5</math>. Jeśli nie odpowiada mu taka ocena, przystępuje do egzaminu ustnego.</p> <p><i>Ćwiczenia:</i>  Na ćwiczeniach zdobywa się punkty, biorąc udział w 2 pisemnych kolokwiach. Pod koniec semestru otrzymuje się ocenę z ćwiczeń (C), wg następującej zasady:  Na ocenę 3 wymagane jest 50% pkt.  Na ocenę 3,5 wymagane jest 60% pkt.  Na ocenę 4 wymagane jest 70% pkt.  Na ocenę 4,5 wymagane jest 80% pkt.  Na ocenę 5 wymagane jest 90% pkt.</p> <p><i>Ocena zintegrowana:</i>  Jeżeli ocena z egzaminu jest pozytywna (<math>W \geq 3</math>), to ocena z przedmiotu „Matematyka 1” jest wypadkową oceny z ćwiczeń i egzaminu obliczaną w następujący sposób: <math>0,4C + 0,6W</math> (zaokrąglenie zawsze w stronę oceny z egzaminu z części wykładowej Przedmiotu).</p>
Egzamin	Tak
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. „Analiza matematyczna 1” (Definicje, twierdzenia, wzory oraz Kolokwia i egzaminy), Marian Gewert, Zbigniew Skoczyła; Oficyna Wydawnicza GiS</li> <li>2. Zarys matematyki wyższej cz I, Roman Leitner; WNT</li> <li>3. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych cz. I i II, W. Stankiewicz; PWN</li> </ol>
Witryna www przedmiotu	brak
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	9
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	245 h, w tym: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. godziny kontaktowe – 120 h, w tym: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. obecność na wykładach – 60 h,</li> <li>b. obecność na ćwiczeniach – 60 h;</li> </ol> </li> <li>2. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 65 h;</li> <li>3. przygotowanie do kolokwium – 60 h</li> </ol>
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	5 pkt. ECTS (123 h, w tym: obecność na wykładach – 60 h, obecność na ćwiczeniach – 60 h, obecność na egzaminie ustnym i pisemnym – 3 h)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Brak
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	29.09.2021