

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Matematyka		Kod 1010701111010340001
Kierunek studiów Inżynieria chemiczna i procesowa	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki ścisłe		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Dr Alina Gleska email: alina.gleska@put.poznan.pl tel. 61 665 2330 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		mgr inż. Marcin Stasiak email: marcin.stasiak@put.poznan.pl tel. 61 665 2816 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Znajomość funkcji elementarnych, działań algebraicznych, podstaw geometrii analitycznej, trygonometrii i podstaw analizy matematycznej.
2	Umiejętności:	Student powinien umieć rozwiązać proste równania i nierówności wymierne, podać dziedzinę funkcji elementarnej i znać jej przybliżony wykres.
3	Kompetencje społeczne	Znajomość ograniczeń własnej wiedzy i rozumienie potrzeby dalszego kształcenia.
Cel przedmiotu:		
Celem przedmiotu w I semestrze jest zapoznanie studentów z regułami logiki matematycznej oraz wprowadzenie rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej, wraz z przykładami zastosowań w matematyce i fizyce.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student posiada wiedzę z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej. - [K_W01]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi wyznaczyć pochodne funkcji i na ich podstawie określić własności funkcji. - [K_U01]		
2. Student umie obliczać podstawowe całki funkcji elementarnych i wykorzystywać je w zastosowaniach. - [K_U01]		
3. Student pozyskuje informacje z literatury oraz innych źródeł związanych z wykorzystaniem nauk matematycznych w procesach chemicznych, integruje je, interpretuje oraz wyciąga wnioski i formułuje opinie. - [K_U01]		
4. Student pracuje indywidualnie i współpracuje efektywnie w zespole. - [K_U02]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. - [K_K01]		
2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [K_K03]		
3. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. - [K_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: egzamin pisemny po zakończeniu semestru (obejmujący pytania teoretyczne oraz zadania do rozwiązania). Ćwiczenia: dwa pisemne kolokwia (7 i 14 tydzień semestru)</p>		
Treści programowe		
<p>Zastosowane metody kształcenia: wykład tablicowy (teoria plus wiele przykładów), ćwiczenia ? rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy i omawianie uzyskanych wyników.</p> <p>Elementy logiki matematycznej (kwantyfikatory, tautologie, działania na zbiorach, relacje). Pojęcie granicy ciągu. Badanie monotoniczności i ograniczoności ciągów, wyznaczanie granic. Stała Eulera. Twierdzenie o trzech ciągach. Pojęcie funkcji: określanie dziedziny, własności funkcji, przegląd funkcji elementarnych (wprowadzenie funkcji cyklometrycznych, hiperbolicznych oraz funkcji odwrotnych do hiperbolicznych), wyznaczanie granic i badanie ciągłości funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: wyznaczanie pochodnej funkcji, zastosowanie pochodnej do badania funkcji, wyrażenia nieoznaczone - wyznaczanie granic funkcji z zastosowaniem pochodnych (reguła de l'Hospitala). Różniczka funkcji. Rachunek całkowy: całkowanie wprost, przez podstawianie, przez części; całka nieoznaczona funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niektórych funkcji niewymiernych. Całka oznaczona w zastosowaniach matematycznych i fizycznych. Całki niewłaściwe.</p> <p>AKTUALIZACJA: 2016/2017</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Żakowski, Matematyka, T.1 i T.2, WNT, Warszawa 2003. 2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Definicje, twierdzenia, wzory), GiS, Wrocław 2011. 3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Przykłady i zadania), GiS, Wrocław 2011. 4. S. Gniłka, K. Nowakowski, D. Stachowiak-Gniłka, Zbiór zadań z matematyki dla chemików, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2003. 5. W. Żakowski, Matematyka, T.1 i T.2, WNT, Warszawa 2003. 6. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Definicje, twierdzenia, wzory), GiS, Wrocław 2011. 7. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 (Przykłady i zadania), GiS, Wrocław 2011. 8. S. Gniłka, K. Nowakowski, D. Stachowiak-Gniłka, Zbiór zadań z matematyki dla chemików, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2003. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, T.1, T.2, PWN, Warszawa 2011. 2. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, T.1, T.2, PWN, Warszawa 2011. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach (15x2godz.).		30
2. Udział w ćwiczeniach (15x2godz.).		30
3. Przygotowanie do następnych zajęć (samodzielne przeliczenie zadań).		15
4. Konsultacje otrzymanych wyników u prowadzącego przedmiot.		6
5. Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń		15
6. Przygotowanie do egzaminu		15
7. Egzamin pisemny/ustny.		4
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	115	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2