

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Rachunek różniczkowy i całkowy		Kod 1010341511010344916
Kierunek studiów Matematyka	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: 4 Ćwiczenia: 4 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 11
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki ścisłe		Podział ECTS (liczba i %) 11 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Prof. dr hab. Ryszard Płuciennik email: ryszard.pluciennik@put.poznan.pl tel. 61 665 33 59 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu szkoły średniej.
2	Umiejętności:	Umiejętność sprawnego przekształcania wzorów, wykonywania podstawowych działań algebraicznych na ułamkach, Umiejętność przekształcania funkcji trygonometrycznych, wykładniczych i logarytmicznych.
3	Kompetencje społeczne	Znajomość ograniczeń własnej wiedzy i rozumienie potrzeby dalszego kształcenia
Cel przedmiotu:		
Dogłębne poznanie rachunku różniczkowego i całkowego w stopniu niezbędnym do studiowania matematyki. Uzyskanie umiejętności stosowania nabytej wiedzy, zarówno do zagadnień teoretycznych jak i praktycznych w innych dziedzinach ? w fizyce, chemii, technice i ekonomii.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zrozumieć rolę i znaczenie dowodu w matematyce oraz znaczenie istotności założeń. - [K_W02] 2. Zaprezentować podstawowe twierdzenia analizy matematycznej i ich dowody, przykłady ilustrujące konkretne pojęcia analizy matematycznej i pozwalające na wykluczenie pewnych związków. - [K_W05 K_W04] 3. Częściowo rozumieć strukturę analizy matematycznej jako teorii naukowej. - [K_W07]		
Umiejętności:		
1. Przedstawić w sposób zrozumiały w mowie i na piśmie, rozumowania matematyczne, formułować twierdzenia i definicje. Posługiwać się przy dowodzeniu twierdzeń rachunkiem zdań i kwantyfikatorów. - [K_U01K_U02K_U04] 2. Posługiwać się w różnych kontekstach pojęciem zbieżności ciągu, granicy ciągu i funkcji oraz ciągłości funkcji i całki. - [K_U10]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania. - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym. Ćwiczenia Kontrola umiejętności wykorzystywania przekazanej podczas wykładów wiedzy dla rozwiązywania zadań w formie dwóch kolokwium (student może wówczas korzystać z przygotowanych notatek i materiałów wykładowych). Systematyczna kontrola opanowanej wiedzy teoretycznej w postaci kilku krótkich sprawdzianów. Ocena odpowiedzi studenta podczas prowadzonych zajęć. Ocena aktywności na zajęciach</p>		
Treści programowe		
<p>Konstrukcja zbioru rzeczywistych i zespolonych. Ciągi i ich własności. Twierdzenia o granicach właściwych i niewłaściwych ciągów liczbowych. Podciągi i zagadnienia związane z twierdzeniem Bolzano-Weierstrassa. Szeregi liczbowe. Kryteria zbieżności szeregów liczbowych. Funkcje elementarne i ich własności. Funkcje ciągłe i ich własności. Ciągi i szeregi funkcyjne. Zbieżność punktowa i zbieżność jednostajna. Pochodna funkcji zmiennej rzeczywistej i zmiennej zespolonej. Własności pochodnych. Twierdzenia o wartości średniej. Badanie przebiegu funkcji. Twierdzenie de L'Hospitala i jego zastosowanie. Wzór Taylora i rozwijanie funkcji w szeregi potęgowe. Elementarne funkcje zespolone. Całka nieoznaczona. Metody całkowania. Twierdzenie o zamianie zmiennych w całce nieoznaczonej. Całka oznaczona oraz jej zastosowania mechaniczne i geometryczne.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 2007 2. F. Leja, Rachunek różniczkowy i całkowy, PWN, Warszawa 1971 3. H. J. Musielakowie, Analiza matematyczna, Wydawnictwo Naukowe UAM 2000.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. W. Rudin, Analiza rzeczywista i zespolona, PWN, Warszawa 1998. 2. A. Sołtysiak, Analiza matematyczna? cz. I, cz. II. WN UAM, Poznań 2004. 3. W. Swokowski, Calculus with analytic geometry, Prindle, Weber & Schmidt Publishers 1998.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	240	11
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	6
Zajęcia o charakterze praktycznym	60	5