

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Analiza matematyczna i algebra liniowa		Kod 1010331511010344953
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	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: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki ścisłe nauki matematyczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr Kamil Świątek email: kamil.swiatek@put.poznan.pl tel. 61665-2816 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki na poziomie szkoły średniej.
2	Umiejętności:	Student ma umiejętność wykonywania podstawowych działań algebraicznych oraz rozwiązywania równań i nierówności.
3	Kompetencje społeczne	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
Cel przedmiotu: Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami wyższej matematyki. Zdobyć przez studenta umiejętności: wykonywania działań algebraicznych na liczbach zespolonych, obliczania granic ciągów liczbowych, badania zbieżności szeregów, sporządzania wykresów funkcji elementarnych, wyznaczania granic funkcji, obliczania pochodnych funkcji, badania przebiegu zmienności funkcji.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą wybrane działy algebry liniowej i analizy matematycznej - [K_W01]		
Umiejętności: 1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie - [K_U01] 2. Student ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych - [K_U05]		
Kompetencje społeczne: 1. Student ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [K_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: - egzamin pisemny - sprawdzenie wiedzy i umiejętności jej zastosowania do rozwiązywania zadań. Ćwiczenia: - kolokwium - sprawdzenie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy do rozwiązywania zadań.		

Treści programowe

Liczby zespolone - postać algebraiczna liczby zespolonej, interpretacja geometryczna liczby zespolonej, działania w zbiorze liczb zespolonych, moduł liczby zespolonej, postać trygonometryczna liczby zespolonej, wzór de Moivre'a, pierwiastkowanie liczb zespolonych.

Ciągi liczbowe - ciąg ograniczony, monotoniczność ciągu, granica ciągu, twierdzenia o granicach właściwych i niewłaściwych ciągów, liczba Eulera.

Szeregi liczbowe - zbieżność szeregu, warunek konieczny zbieżności szeregu, kryteria zbieżności szeregów (kryterium porównawcze, kryterium d'Alemberta, kryterium Cauchy'ego), kryterium Leibniza o zbieżności szeregu naprzemiennego.

Funkcje elementarne i obliczanie granic funkcji - przegląd funkcji elementarnych, własności funkcji, funkcja odwrotna, granica funkcji, twierdzenia o granicach właściwych i niewłaściwych funkcji.

Pochodne funkcji - interpretacja geometryczna pochodnej funkcji, pochodne funkcji elementarnych, twierdzenia o pochodnej funkcji, pochodne wyższych rzędów.

Zastosowanie pochodnych do badania przebiegu zmienności funkcji - ekstrema lokalne funkcji, przedziały monotoniczności, punkty przegięcia, przedziały wklęsłości i wypukłości.

Zastosowane metody kształcenia:

- wykłady - teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów,
- ćwiczenia - rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy.

Data aktualizacji: 02.09.2017

Literatura podstawowa:

1. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1: definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2007.
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1: definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2015.
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2: definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2012.
4. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013.

Literatura uzupełniająca:

1. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1: przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2007.
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1: przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2015.
3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2: przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2014.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	30
2. Udział w ćwiczeniach	15
3. Przygotowanie do każdego następnego ćwiczenia	30
4. Przygotowanie do egzaminu pisemnego	30
5. Zaliczenie ćwiczeń	4
6. Egzamin pisemny	4
7. Konsultacje	4

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	117	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	57	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1