



Karta przedmiotu

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|------------------------|--|---|-------|--|
| Nazwa i kod przedmiotu | Matematyka elementarna, PG_00047357 | | | | | | | |
| Kierunek studiów | Elektronika i telekomunikacja | | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2021/2022 | | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 6.0 | | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | | |
| Jednostka prowadząca | Prorektor ds. kształcenia -> Centrum Matematyki | | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Natalia Jarzębkowska | | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | mgr Dorota Grott dr inż. Natalia Jarzębkowska mgr Anetta Brękwicz-Sieg | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM | |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60 | |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | | |
| Adresy na platformie eNauczanie: WET1 - EiT - Matematyka - sem.1 - 2021/2022 (N.Jarzębkowska) - Moodle ID: 18355 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18355 | | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM | |
| | Liczba godzin pracy studenta | 60 | | 6.0 | | 84.0 | 150 | |
| Cel przedmiotu | Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się metodami z matematyki elementarnej. | | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów | | Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi | | Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student rozwiązuje zadania związane z ciągami arytmetycznymi i geometrycznymi. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych funkcji. | | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | Zbiory liczbowe. Wartość bezwzględna liczby rzeczywistej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb. Silnia. Symbol i wzór dwumianowy Newtona. Funkcje i ich własności. Wielomiany, działania na wielomianach. Funkcje wymierne. Równania i nierówności wymierne. Funkcje potęgowe. Równania i nierówności pierwiastkowe. Funkcje wykładnicze. Równania i nierówności wykładnicze. Funkcje hiperboliczne. Logarytmy i ich własności. Funkcja logarytmiczna. Równania i nierówności logarytmiczne. Funkcje trygonometryczne. Wzory i tożsamości trygonometryczne. Równania i nierówności trygonometryczne. Funkcje cyklometryczne. Ciągi liczbowe i ich własności. Ciąg arytmetyczny i geometryczny. Granica ciągu. Liczba Eulera. Granica właściwa i niewłaściwa funkcji. Ciągłość funkcji. Pochodna funkcji. Reguły różniczkowania funkcji. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Zastosowania twierdzenia Taylora i Maclaurina. Monotoniczność i ekstrema funkcji jednej zmiennej. Wypukłość i punkty przegięcia funkcji jednej zmiennej. Reguła de l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Zastosowanie rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Aktywność na zajęciach | 0.0% | 10.0% |
| | Kolokwium | 50.0% | 30.0% |
| | Egzamin końcowy | 50.0% | 60.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Wikiel B. (red), Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej | |
| | Uzupełniająca lista lektur | M.Bryński, N.Dróbka, K.Szymański, „Matematyka dla zerowego roku studiów wyższych. Elementy analizy matematycznej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne | |
| | Adresy eZasobów | WETI - EiT - Matematyka - sem.1 - 2021/2022 (N.Jarzębkowska) - Moodle ID: 18355 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18355 | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Rozwiązać równanie $ x-3 ^2 - 4 x-3 - 12 = 0$. 2. Wyznaczyć dziedzinę i przeciwdziedzinę funkcji $f(x) = -2 \arcsin(3-x)$. Wyznacz funkcję odwrotną do f . 3. Wyznacz pochodną funkcji $f(x) = (\ln x)^x$. 4. Oblicz granicę ciągu $a_n = n (\ln(2n-1) - \ln(2n+1))$. 5. Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x - \arctg 2x$. | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |