



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Matematyka I, PG_00060503 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Projektowanie i budowa jachtów | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2026/2027 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 9.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr Cezary Mrozicki | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 45.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 105 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| 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 | 105 | | 11.0 | | 109.0 | 225 |
| Cel przedmiotu | Uzyskanie przez studenta kompetencji w posługiwaniu się aparatem analizy matematycznej i algebry liniowej i umiejętności rozwiązywania prostych zagadnień występujących w dziedzinach inżynierskich. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W01] ma wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, elementy logiki, geometrię, analizę matematyczną, probablistykę niezbędną do opisu i analizy działania jachtów i urządzeń na nich zainstalowanych | | Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych.. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student interpretuje geometrycznie wyniki badania wykresu funkcji przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości funkcji. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student analizuje własności funkcji na podstawie badania jej pierwszej i drugiej pochodnej. Student stosuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student wymienia zastosowania geometryczne całki oznaczonej. Student rozróżnia rodzaje całek niewłaściwych. Student rozwiązuje równania używając liczb zespolonych. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym | | |
| | [K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować, analizować i przedstawiać wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania | | Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin. | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania | | |

| Treści przedmiotu | <p>Treści przedmiotu - wykład Funkcje jednej zmiennej i ich własności: Wartość bezwzględna definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresy funkcji z wartością bezwzględną. Funkcje potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne i cyklometryczne własności i wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności.</p> <p>Granica i ciągłość funkcji: Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rollea i Lagrangea. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji. Twierdzenie De l'Hospitala. Twierdzenie Taylora. Asymptoty funkcji. Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: Podstawowe metody i sposoby całkowania całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych.</p> <p>Całka oznaczona w sensie Riemanna: Twierdzenie Newtona-Leibniza. Podstawowe metody rachunkowe, całkowanie przez podstawienie i przez części dla całki oznaczonej. Zastosowania całki oznaczonej do wyznaczania pól powierzchni obszarów płaskich, długości łuku krzywej, objętości brył obrotowych.</p> <p>Całka niewłaściwa.: Definicja. Rodzaje całek.</p> <p>Geometria analityczna w przestrzeni: Podstawowe definicje i własności wektorów. Wartości własne i wektory własne. Iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany - ich własności i zastosowania. Równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni. Odległość punktu od płaszczyzny. Kąt między płaszczyznami i prostymi.</p> <p>Liczby zespolone: Postać algebraiczna, równość, sprzężenie, działania, moduł, postać trygonometryczna, działania w postaci trygonometrycznej, pierwiastki, rozwiązywanie równań</p> | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|----------------------------|--|-------|-----------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Nie ma wymagań wstępnych i dodatkowych. | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1" data-bbox="451 1245 1487 1346"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 1245 794 1279">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1245 1137 1279">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1137 1245 1487 1279">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 1279 794 1312">Kolokwia w czasie semestru</td> <td data-bbox="794 1279 1137 1312">50.0%</td> <td data-bbox="1137 1279 1487 1312">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1312 794 1346">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="794 1312 1137 1346">50.0%</td> <td data-bbox="1137 1312 1487 1346">50.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Kolokwia w czasie semestru | 50.0% | 50.0% | Egzamin pisemny | 50.0% | 50.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | |
| Kolokwia w czasie semestru | 50.0% | 50.0% | | | | | | | | | | |
| Egzamin pisemny | 50.0% | 50.0% | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | <table border="1" data-bbox="451 1357 1487 1877"> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 1357 794 1794">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1357 1487 1794"> Pod redakcją B. Wikiel, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1794 794 1850">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1794 1487 1850"> W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa 2006 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1850 794 1877">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1850 1487 1877"></td> </tr> </tbody> </table> | | | Podstawowa lista lektur | Pod redakcją B. Wikiel, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 | | Uzupełniająca lista lektur | W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa 2006 | | Adresy eZasobów | | |
| Podstawowa lista lektur | Pod redakcją B. Wikiel, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008 T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008 | | | | | | | | | | | |
| Uzupełniająca lista lektur | W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa 2006 | | | | | | | | | | | |
| Adresy eZasobów | | | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ol data-bbox="451 1888 1487 2051" style="list-style-type: none"> 1. Zbadaj monotoniczność ciągu (a_n). 2. Podaj własności funkcji $f(x)=...$ 3. Oblicz pochodną funkcji $f(x)=...$ 4. Wyznacz całkę nieoznaczoną funkcji $f(x)=...$ | | | | | | | | | | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.