



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00055785						
Kierunek studiów	Projektowanie i budowa jachtów						
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			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS		9.0			
Profil kształcenia	praktyczny	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		dr Cezary Mrozicki				
Formy zajęć i metody nauczania	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						
	WIMI0 - Projektowanie i budowa jachtów - sem. 1- Matematyka 2021/2022 (C. Mrozicki) - Moodle ID: 18688 <a href="https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18688">https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=18688</a>						
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		20.0		100.0	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 podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, elementy logiki, geometrię, analizę matematyczną, probabilistykę 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>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 1218 1487 1319"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 1218 794 1252">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1218 1139 1252">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1139 1218 1487 1252">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 1252 794 1285">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="794 1252 1139 1285">50.0%</td> <td data-bbox="1139 1252 1487 1285">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1285 794 1319">Kolokwia w czasie semestru</td> <td data-bbox="794 1285 1139 1319">50.0%</td> <td data-bbox="1139 1285 1487 1319">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%										
Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="451 1326 1487 1852"> <tr> <td data-bbox="451 1326 794 1762">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1326 1487 1762">           Pod redakcją B. Wikieł, 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. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006            T. Jurliewicz, 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 1762 794 1818">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1762 1487 1818">W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNT, Warszawa 2006</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1818 794 1852">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1818 1487 1852"></td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	Pod redakcją B. Wikieł, 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. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 T. Jurliewicz, 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. Wikieł, 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. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006 T. Jurliewicz, 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 1859 1487 2027" style="list-style-type: none"> <li>Zbadaj monotoniczność ciągu <math>(a_n)</math>.</li> <li>Podaj własności funkcji <math>f(x)=\dots</math>.</li> <li>Oblicz pochodną funkcji <math>f(x)=\dots</math>.</li> <li>Wyznacz całkę nieoznaczoną funkcji <math>f(x)=\dots</math>.</li> </ol>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											