



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00041828						
Kierunek studiów	Oceanotechnika, Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2020/2021		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	niestacjonarne	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 Leszek Ziemczonek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Leszek Ziemczonek				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	40.0	0.0	0.0	0.0	70
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	WOiO - n.stac. - Matematyka 1 2020/21 (L.Ziemczonek) - Moodle ID: 6717 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=6717						
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	70		10.0		145.0	225
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w dziedzinach inżynierskich.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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 docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i podejmuje wyzwania związane z pracą przy grupowym rozwiązywaniu problemów. Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin. Student docenia znaczenie umiejętnego posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym w aspekcie studiów na kierunkach technicznych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki obejmującą algebrę, elementy logiki, geometrię, analizę matematyczną, probabilistykę niezbędną do opisu i analizy działania maszyn, obiektów oceanotechnicznych	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. Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z innych dziedzin.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	<p>Funkcje jednej zmiennej i ich własności</p> <p>Wartość bezwzględna – definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresy funkcji z wartością bezwzględną.</p> <p>Funkcje potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne i cyklometryczne – własności i wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności.</p> <p>Ciągi liczbowe.</p> <p>Granica i ciągłość funkcji</p> <p>Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji.</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej:</p> <p>Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji.</p> <p>Pochodne i różniczki wyższych rzędów.</p> <p>Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a</p> <p>Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji.</p> <p>Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji.</p> <p>Asymptoty funkcji.</p> <p>Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>Twierdzenie De l'Hospitala.</p> <p>Optymalizacja - ekstrema globalne</p> <p>Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona:</p> <p>Podstawowe metody i sposoby całkowania – całkowanie przez części i podstawienie.</p> <p>Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych.</p> <p>Całka oznaczona w sensie Riemanna:</p> <p>Twierdzenie Newtona-Leibniza.</p> <p>Podstawowe metody rachunkowe, całkowanie przez podstawienie i przez części dla całki oznaczonej.</p> <p>Zastosowania całki oznaczonej do wyznaczania pól powierzchni obszarów płaskich, długości łuku krzywej, objętości brył obrotowych.</p> <p>Całka niewłaściwa.:</p>
-------------------	---

	<p>Definicja. Rodzaje całek.</p> <p>Geometria analityczna w przestrzeni:</p> <p>Podstawowe definicje i własności wektorów.</p> <p>Iloczyn skalarny, wektorowy, mieszany - ich własności i zastosowania.</p> <p>Równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni.</p> <p>Odległość punktu od płaszczyzny.</p> <p>Kąt między płaszczyznami i prostymi.</p> <p>Liczby zespolone:</p> <p>Postać algebraiczna, równość, sprzężenie, działania, moduł, postać trygonometryczna, działania w postaci trygonometrycznej, pierwiastki, rozwiązywanie równań.</p>									
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań.									
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokwia w czasie semestru</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>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"> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td> <td> <p>Pod redakcją B. Wikieł, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009</p> <p>W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008</p> <p>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008</p> <p>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008</p> <p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006</p> <p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p> </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td>W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNNT, Warszawa 2006</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td></td> </tr> </table>	Podstawowa lista lektur	<p>Pod redakcją B. Wikieł, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009</p> <p>W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008</p> <p>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008</p> <p>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008</p> <p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006</p> <p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p>	Uzupełniająca lista lektur	W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNNT, Warszawa 2006	Adresy eZasobów				
Podstawowa lista lektur	<p>Pod redakcją B. Wikieł, Matematyka. Podstawy z elementami matematyki wyższej. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009</p> <p>W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008</p> <p>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008</p> <p>M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2008</p> <p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje. Twierdzenia. Wzory. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006</p> <p>T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2006</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Zadania z matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p> <p>K. Jankowska, T. Jankowski, Funkcje wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Geometria analityczna, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2008</p>									
Uzupełniająca lista lektur	W. Leksiński, I. Nabiałek, W. Żakowski, Matematyka. Definicje, twierdzenia, przykłady, zadania. WNNT, Warszawa 2006									
Adresy eZasobów										

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1) Wyznacz ekstrema lokalne funkcji: $y = x^2e^{-x}$ 2) Znajdź asymptoty funkcji: $f(x) = x - 2\arctg x$
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy