



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00068059						
Kierunek studiów	Gospodarka przestrzenna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor Ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr Katarzyna Kujawska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Katarzyna Kujawska				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Konieczność znajomości matematyki, która uczy abstrakcyjnego rozumienia problemów technicznych. Rozumienie podstawowych pojęć algebry liniowej, geometrii i analizy matematycznej. Umiejętność sprawnego wykonywania obliczeń oraz stosowania posiadanej wiedzy matematycznej. Zdobycie wiedzy na temat zastosowania technik informacyjno-komunikacyjnych w praktyce planistycznej. Wykształcenie podstawowych umiejętności w zakresie cyfrowej wizualizacji środowiska przyrodniczego i zbudowanego oraz wykorzystania programów komputerowych w opracowaniach graficznych i prezentacyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W03] ma wiedzę w zakresie matematyki i fizyki odnoszącą się do kwestii związanych z gospodarowaniem przestrzenią , w tym z zakresu podstawowych metod matematycznych stosowanych w projektowaniu urbanistycznym, a także metod analitycznych i projektowych wykorzystujących techniki informatyczne stosowane w procesach planowania struktur osadniczych		ma wiedzę w zakresie matematyki i odnoszącą się do kwestii związanych z gospodarowaniem przestrzenią.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U01] ma umiejętność abstrakcyjnego rozumienia problemów technicznych; stosuje podstawowe metody matematyczne i symulacyjne w projektowaniu urbanistycznym i planowaniu przestrzennym		Student analizuje sytuację przestrzenną na bazie mapy cyfrowej. Posiada umiejętność prezentowania proponowanych rozwiązań w odniesieniu do zagadnień związanych z gospodarką przestrzenną		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Funkcje jednej zmiennej i ich własności: Wartość bezwzględna – definicja, rozwiązywanie równań i nierówności z bezwzględną wartością, wykresy funkcji z wartością bezwzględną. Funkcje potęgowe – rozwiązywanie równań i nierówności potęgowych i wielomianowych. Funkcja wymierna – rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Funkcje wykładnicze – własności i wykresy funkcji wykładniczych, rozwiązywanie równań i nierówności wykładniczych. Funkcje logarytmiczne – własności i wykresy funkcji logarytmicznych, rozwiązywanie równań i nierówności logarytmicznych. Funkcje trygonometryczne i cyklometryczne – własności i wykresy funkcji trygonometrycznych, rozwiązywanie równań i nierówności trygonometrycznych. Granica i ciągłość funkcji: Ciągi liczbowe. Podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granic i ciągłości funkcji. Zastosowania do wyznaczania rozwiązań równań. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej i zastosowania rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej: Definicja pochodnej funkcji i różniczki funkcji. Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia funkcji. Twierdzenie De l'Hospitala. Asymptoty funkcji. Wykorzystanie do analizy etapów badania przebiegu zmienności funkcji. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona: Podstawowe metody i sposoby całkowania – całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. 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. Elementy algebry liniowej: Macierze (definicja, typy macierzy, działania na macierzach). Wyznaczniki i ich własności. Geometria analityczna: Podstawowe definicje i własności wektorów. Iloczyn skalarny, wektorowy i ich zastosowania. Iloczyn mieszany i jego zastosowania. Równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni. Odległość punktu od płaszczyzny. Kąt między płaszczyznami i prostymi. Możliwości wykorzystania informacji zawartych w plikach cyfrowych dokumentacji projektowej. Rodzaje oprogramowania wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym. Wymiana danych, doskonalenie warsztatu i dążenie do zoptymalizowania metod projektowania indywidualnego i zespołowego. Przedstawienie możliwości oprogramowania AutoCAD w kontekście planowania przestrzennego i metod organizacji projektu: - Przedstawienie koncepcji 'obszaru modelu' i 'obszaru papieru' oraz pojęć z nimi związanych - Omówienie warstw, standardów, stanów warstw - Organizacja projektu i niezbędnych plików. Bloki i odnośniki zewnętrzne. Importowanie map online - Modelowanie: Bryły, Powłoki i Siatki. Układy współrzędnych - Prezentacja projektu: kamery, animacje, materiały, rendering - Dokumentacja modeli 3D: przekroje, elewacje i detale. Wymiarowanie i opisy														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań														
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>ocena z egzaminu</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr><tr><td>oceny z kolokwium</td><td>60.0%</td><td>20.0%</td></tr><tr><td>poprawność merytoryczna i graficzna ćwiczeń praktycznych</td><td>100.0%</td><td>50.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	ocena z egzaminu	60.0%	30.0%	oceny z kolokwium	60.0%	20.0%	poprawność merytoryczna i graficzna ćwiczeń praktycznych	100.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
ocena z egzaminu	60.0%	30.0%													
oceny z kolokwium	60.0%	20.0%													
poprawność merytoryczna i graficzna ćwiczeń praktycznych	100.0%	50.0%													
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Praca zbiorowa pod redakcją B. Wikiel, Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej, PG, Gdańsk 2007 K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, PG, Gdańsk 1997 Andrzej Pikoń, "AutoCAD 2016 PL. Pierwsze kroki", wyd. Helion Andrzej Jaskulski, „AutoCAD 2016/LT2016/360+ Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D”, wyd. PWN													

	Uzupełniająca lista lektur Praca zbiorowa pod red. E. Mieloszyka, Matematyka – Materiały pomocnicze do ćwiczeń, PG, Gdańsk 2004 R. Leitner, Zarys matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001 R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej I i II, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1999 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 – Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001 M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1 – Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001 W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998 Zbigniew Krzysiak, "Modelowanie 3D w programie AutoCAD", wyd. Helion
	Adresy eZasobów Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1.Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności funkcji 2.Wyznacz całki nieoznaczone podanych funkcji stosując metodę całkowania przez części lub przez podstawienie... 3. Znajdź dziedzinę i zbiór wartości funkcji $f(x)=\dots$. Wyznacz funkcję odwrotną do f. 4. Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi $y=\dots$ i $y=\dots$ dla x zmieniającego się od $x=\dots$ do $x=\dots$. 5.Zbadaj wzajemne położenie podanych prostych l_1 i l_2. Obliczanie parametrów przestrzennych z zastosowaniem rachunku całkowego (szczegółowe parametry zadania podane przez prowadzącego) Import i tworzenie bloków symboli 2D. Zapisywanie bloku do osobnego pliku. Podłączenie pliku do rysunku jako odnośnika zewnętrznego Modelowanie prostego obiektu budowlanego (kontekst urbanistyczny) Ustawienia budynków jako części pierzei i/lub placu miejskiego. Modelowanie terenu
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.