



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy informatyki, PG_00071993						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marcin Kujawa				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Andrzej Ambroziak mgr inż. Szymon Kalinowski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	10.0	10.0	0.0	0.0	20
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30271						
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	20		0.0		0.0	20
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest omówienie zagadnień dotyczących wybranych metod numerycznych w mechanice konstrukcji, m.in.: aproksymacja, interpolacja, całkowanie numeryczne oraz nauczanie studentów podstaw programowania w języku MATLAB w zakresie omawianych metod numerycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] Potrafi odczytywać i sporządzać dokumentację budowlaną (w tym rysunki, dokumentację graficzną w środowisku CAD), sprawnie posługuje się mapami oraz rysunkami architektonicznymi, budowlanymi i geodezyjnymi.	student zna: podstawy programowania w języku MATLAB w zakresie metod numerycznych stosowanych w mechanice konstrukcji	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W05] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem metod badawczych (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w zakresie budownictwa.	Student potrafi opisać i wykorzystać wybrane metody mierzalne w zakresie identyfikacji parametrów materiałowych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.	student zna: - składnię i semantykę języka programowania, - typy zmiennych i struktury zmiennych oraz sposoby ich deklarowania, - sposoby wykonywania operacji na zmiennych/strukturach zmiennych, - sposoby pisania skryptów oraz tworzenia i wykorzystywania funkcji, - metody warunkowego wykonywania fragmentów programu, - sposoby kontroli kolejności i liczby powtórzeń wykonania fragmentów programu, - metody optymalizacji i debugowania kodu programu, - podstawowe narzędzia programisty wbudowane w MATLAB pozwalające m.in. na: wykonywanie operacji na plikach, przetwarzanie i wykonywanie obliczeń statystycznych na danych pomiarowych, itp., - sposoby korzystania z specjalistycznych, ogólnodostępnych narzędzi programistycznych dla MATLAB (tzw. toolboxy).	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_W04] Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych; również z wykorzystaniem CAD	Student potrafi pisać programy/ fragmenty kodu w języku MATLAB wykonujące określone zadania (np. przetworzenie danych pomiarowych, wykonanie obliczeń statystycznych, graficzne przedstawienie danych, wykonanie operacji na plikach, itp.)	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - ćwiczenia Zagadnienia dotyczące wybranych metody numeryczne w mechanice konstrukcji: aproksymacja, interpolacja, całkowanie numeryczne oraz programowania w MATLAB.</p> <p>Treści przedmiotu - laboratoria</p> <p>Opracowanie programów w języku MATLAB wykonujące określone zadania, np.: wyznaczenie sił wewnętrznych w układach ramowo-belkowych; przetworzenie danych pomiarowych z wykorzystaniem numerycznych metod komputerowych; wykonanie obliczeń statystycznych, graficzne przedstawienie danych, wykonanie operacji na plikach, itp..</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Warunkiem przystąpienia do zajęć jest rejestracja na semestr 2 studiów niestacjonarnych inżynierskich.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia: kolokwium zaliczeniowe	60.0%	50.0%
	Laboratorium: opracowanie i ustna obrona projektu	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Kłosowski, A.AMBROZIAK: Metody numeryczne w mechanice konstrukcji z przykładami w programie Matlab - Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2011 2. R. Jankowski, I. Lubowiecka, W. Witkowski: Podstawy Programowania w języku MATLAB. Wyd. PG Gdańsk 2003. 3. B. Mrozek, Z. Mrozek: MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika, Wyd. III, Helion 12/2010. 4. I. Lubowiecka, A. Ambroziak: MATLAB i jego środowisko, Wyd. PG Gdańsk 2016. 5. Materiały do laboratorium i ćwiczeń umieszczone na enauczanie.
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ryszard Klempka Bogusław Świątek Aldona Garbacz-Klempka: Programowanie, Algorytmy Numeryczne i Modelowanie w Matlabie, Wydawnictwa AGH, 2017
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Co rozumiesz pod pojęciem algorytm w odniesieniu do programowania. Wymień i opisz, co zawiera algorytm i wymień rodzaje algorytmów. 2. Co rozumiesz pod pojęciem SPECYFIKACJA ZADANIA w odniesieniu do programowania. Jakie etapy można wymienić w tym procesie. 3. Opisz zasadę działania instrukcji sterujących, pętli for i while? 4. Opisz krótko polecenia: <code>expand</code>, <code>collect</code> i <code>simplify</code>. 5. Opisz krótko polecenia: <code>input</code>, <code>fprintf</code>, <code>save</code>, <code>load</code>. 6. Opisz krótko polecenia: <code>subs</code>, <code>eval</code>, <code>double</code>. 7. Czym są funkcje w prograie MATLAB. Opisz zasadę ich działania. 8. Wymień i opisz wymagania dotyczące nazywania plików *.M 9. Zapisz algorytm obliczania pierwiastków trójmianu kwadratowego o równaniu $Ax^2+Bx+C=0$. 10. Wymień i opisz podstawowe instrukcje sterujące e MATLAB-ie. 11. Co rozumiesz pod pojęciem interpolacja? 12. Opisz podstawowe trzy interpolacje wielomianowe Newtona (w zależności od stopnia wielomianu). 13. Co rozumiesz pod pojęciem aproksymacja? 14. Co rozumiesz pod pojęciem ekstrapolacja? 15. Opisz różnice pomiędzy aproksymacją i interpolacją. 16. Wymień i opisz podstawowe metody interpolacji (min 5). 17. Wymień i opisz stosowane kryteria oceny jakości aproksymacji (min 4). 18. Wymień i opisz rodzaje aproksymacji w zależności od sposobu oszacowania błędów aproksymacji. 19. Opisz co rozumiesz pod pojęciem wariancja i odchylenie standardowe. 20. Opisz co rozumiesz pod pojęciem współczynnik korelacji i współczynnik determinacji. 21. Na czym polega standaryzacja przedziału całkowania. 22. Wymień i krótko opisz najczęściej stosowane metody numerycznego całkowania (min 4). 23. Opisz metody numerycznego całkowania: Newtona-Cotesa i iteracyjny algorytm Romberga oraz wskaż różnicę pomiędzy tymi metodami. 24. Opisz metody numerycznego całkowania: Gaussa i Monte Carlo oraz wskaż różnicę pomiędzy tymi metodami. 25. Opisz aproksymację interpolacyjną i aproksymację jednostajną oraz wskaż różnicę pomiędzy tymi metodami. 26. Opisz aproksymację interpolacyjną i aproksymację średniokwadratową oraz wskaż różnicę pomiędzy tymi metodami. 27. Co rozumiesz pod pojęciami <i>kowariancja</i> i <i>korelacji</i>. 28. Opisz różnice pomiędzy metodą trapezów, metodą Simpsona z regułą jednej trzeciej i metodę Simpsona z regułą trzech ósmych. 29. Co rozumiesz pod pojęciem skrypt w odniesieniu do programowania w języku MATLAB. 30. Co rozumiesz pod pojęciem funkcja w odniesieniu do programowania w języku MATLAB. 	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.