

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy programowania inżynierskiego, PG_00060328						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Łukasz Pachocki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	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	0		0.0		0.0	0
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"><li>nauka podstaw programowania inżynierskiego w językach MATLAB oraz Python</li><li>nauka wykorzystania języka MATLAB oraz Python do rozwiązywania podstawowych problemów analizy danych</li><li>przedstawienie podstawowych możliwości arkuszy Ms Excel do analizy danych</li></ul>						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.		Student potrafi rozwiązać problemy inżynierskie związane z podstawowymi zasadami fizyki oraz dotyczące obróbki danych eksperymentalnych.		[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		
	[K6_W05] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem metod badawczych (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w zakresie budownictwa.		Student potrafi definiować oraz inicjalizować zmienne oraz potrafi rozróżnić ich typy. Student potrafi używać operatorów matematycznych oraz przeprowadza operacje macierzowe w środowisku MATLAB oraz Python. Student zna podstawy logiki w programowaniu oraz potrafi pisać instrukcje warunkowe typu "if". Student potrafi korzystać z pętli "while" oraz "for". Student potrafi korzystać z wbudowanych funkcji środowiska oraz potrafi pisać własne funkcje. Student potrafi korzystać z plików zewnętrznych oraz obliczać podstawowe wielkości statystyczne. Student zna podstawy rysowania wykresów oraz dwie podstawowe metody numeryczne: całkowanie metodą trapezów oraz aproksymację liniową.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	1. Instalacja oraz konfiguracja środowiska. Podstawowe informacje dotyczące jego obsługi. 2. Przedstawienie podstawowych typów zmiennych oraz operatorów matematycznych. Wektory i operacje macierzowe. 3. Logika w języku MATLAB oraz Python. Przedstawienie operatorów logicznych oraz instrukcji warunkowej if. Zastosowanie pętli while oraz for. 4. Funkcje w językach MATLAB oraz Python. 5. Podstawy analizy danych - przedstawienie podstawowych wielkości statystycznych. Wczytywanie danych z plików zewnętrznych oraz rysowanie wykresów. Dwie podstawowe metody numeryczne: całkowanie metodą trapezów oraz aproksymacja liniowa.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Matematyka, Fizyka		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt nr 2	50.0%	50.0%
	Projekt nr 1	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/">https://www.mathworks.com/help/matlab/</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/format.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/format.html</a>  <a href="https://www.anaconda.com/products/distribution">https://www.anaconda.com/products/distribution</a>  <a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a>  <a href="https://support.microsoft.com/pl-pl/excel">https://support.microsoft.com/pl-pl/excel</a>	

Uzupełniająca lista lektur	<a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/double.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/double.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/operator-precedence.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/operator-precedence.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/characters-and-strings.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/characters-and-strings.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/learn_matlab/matrices-and-arrays.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/learn_matlab/matrices-and-arrays.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/dictionary.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/dictionary.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/trigonometry.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/trigonometry.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/random-number-generation.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/random-number-generation.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/if.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/if.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/while.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/while.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/for.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/for.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/function.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/function.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/load.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/load.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/readmatrix.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/readmatrix.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/readtable.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/readtable.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/plot.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/plot.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/fill.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/fill.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/matlab.graphics.chart.primitive.histogram.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/matlab.graphics.chart.primitive.histogram.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/scatter.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/scatter.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/trapz.html">https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/trapz.html</a>  <a href="https://www.mathworks.com/help/curvefit/fit.html">https://www.mathworks.com/help/curvefit/fit.html</a>  <a href="https://docs.python.org/3/library/stdtypes.html">https://docs.python.org/3/library/stdtypes.html</a>  <a href="https://medium.com/@thoashook/operations-in-python-69bbbef781a4">https://medium.com/@thoashook/operations-in-python-69bbbef781a4</a>  <a href="https://docs.python.org/3/tutorial/introduction.html">https://docs.python.org/3/tutorial/introduction.html</a>  <a href="https://docs.python.org/3/tutorial/controlflow.html">https://docs.python.org/3/tutorial/controlflow.html</a>
----------------------------	--

		<a href="https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html">https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html</a>  <a href="https://docs.python.org/3/library/math.html?highlight=math#module-math">https://docs.python.org/3/library/math.html?highlight=math#module-math</a>  <a href="https://docs.python.org/3/library/random.html?highlight=random#module-random">https://docs.python.org/3/library/random.html?highlight=random#module-random</a>  <a href="https://numpy.org/">https://numpy.org/</a>  <a href="https://pandas.pydata.org/">https://pandas.pydata.org/</a>  <a href="https://matplotlib.org/">https://matplotlib.org/</a>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Podstawy Programowania Inżynierskiego - Moodle ID: 24378 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24378">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=24378</a>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napisać funkcję obliczającą trajektorię lotu skoczka na bungee.</li> <li>• Dokonać aproksymacji liniowej danego zbioru punktów.</li> <li>• Obliczyć podstawowe wielkości statystyczne dla danego zbioru danych.</li> </ul>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	