



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pakiety matematyczne, PG_00036611						
Kierunek studiów	Matematyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Analizy Nieliniowej i Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Magdalena Chmara					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Magdalena Chmara dr Adrian Myszkowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45	5.0		50.0		100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest: <ul style="list-style-type: none">zapoznanie studenta z programem Mathematica, środowiskiem Matlab oraz programem R i RStudiorozwinięcie podstawowych umiejętności programistycznych w obu środowiskachprzedstawienie możliwości zastosowania zdobytych umiejętności w rozwiązywaniu problemów matematycznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U07] potrafi wykorzystywać narzędzia i metody numeryczne do rozwiązywania wybranych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego, w tym także bazujących na jego zastosowaniach, rozpoznaje problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu		Student poznaje szereg procedur obliczeniowych dostarczanych z programami oraz tworzy własne procedury. Rozwiązuje problemy i zagadnienia matematyczne wykorzystując umiejętności programistyczne.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
[K6_W09] zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet oprogramowania, służący do obliczeń symbolicznych		Student posługuje się programem Mathematica i Matlab. Wykonuje obliczenia symboliczne i numeryczne oraz posługuje się elementami programowania.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie do programu Mathematica: opis środowiska pracy, jądro programu, korzystanie z pomocy, wprowadzanie danych. Liczby i zmienne: typy liczb, wartości przybliżone, systemy liczbowe, stałe matematyczne, operacje arytmetyczne, definiowanie zmiennych, dokładność obliczeń, operatory logiczne, operatory porównania. Listy i tablice: tworzenie list i podstawowe działania na listach, modyfikacja list przy pomocy wbudowanych funkcji programu. Elementy programowania: instrukcje warunkowe, pętle iteracyjne, definiowanie procedur. Wektory i macierze: podstawowe działania na wektorach i macierzach, rozwiązywanie układów równań liniowych. Elementy analizy matematycznej: działania na wielomianach, definicja funkcji, rozwiązywanie równań i układów równań nieliniowych, różniczkowanie i całkowanie funkcji.</p> <p>Wprowadzenie do środowiska Matlab: opis środowiska pracy, jądro programu, korzystanie z pomocy, wprowadzanie danych, M-pliki skryptowe. Elementy programowania: instrukcje warunkowe, pętle iteracyjne, definiowanie procedur, M-pliki funkcyjne, wskaźniki do funkcji, funkcje anonimowe. Prezentacja danych: typy danych, format wyświetlania zmiennych, zapis danych na ekran i do pliku, odczyt danych z pliku, prezentacja graficzna. Zagadnienia algebry liniowej. Pakiet do obliczeń symbolicznych.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań wstępnych, student poznaje programy od podstaw.														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 555 1487 701"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 555 794 589">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 555 1141 589">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 555 1487 589">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 589 794 622">Aktywność</td> <td data-bbox="794 589 1141 622">0.0%</td> <td data-bbox="1141 589 1487 622">10.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 622 794 656">Kolokwia</td> <td data-bbox="794 622 1141 656">50.0%</td> <td data-bbox="1141 622 1487 656">60.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 656 794 701">Projekt</td> <td data-bbox="794 656 1141 701">50.0%</td> <td data-bbox="1141 656 1487 701">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Aktywność	0.0%	10.0%	Kolokwia	50.0%	60.0%	Projekt	50.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Aktywność	0.0%	10.0%													
Kolokwia	50.0%	60.0%													
Projekt	50.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 701 1487 891"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 701 794 757">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 701 1487 757">1. R. Mosurski, Mathematica, Uczelniane wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2001</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 757 794 790">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 757 1487 790">brak</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 790 794 891">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 790 1487 891">Adresy na platformie eNauczanie: Pakiety Matematyczne WFTiMS 2022/23 - Moodle ID: 25030 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25030</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	1. R. Mosurski, Mathematica, Uczelniane wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2001		Uzupełniająca lista lektur	brak		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Pakiety Matematyczne WFTiMS 2022/23 - Moodle ID: 25030 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25030				
Podstawowa lista lektur	1. R. Mosurski, Mathematica, Uczelniane wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2001														
Uzupełniająca lista lektur	brak														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Pakiety Matematyczne WFTiMS 2022/23 - Moodle ID: 25030 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25030														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zadaniem studenta będzie pisanie programów dotyczących zagadnień matematycznych, np.</p> <ol data-bbox="448 992 1487 1104" style="list-style-type: none"> 1. Napisz program wyznaczający ciąg Fibonacciego; 2. Napisz program wyznaczający rozwiązanie danego zagadnienia różniczkowego. 														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														