Nazwa zajęć:	Przetwarzanie i wizualizacja danych z Wolfram Mathematica
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Data processing and visualization with Wlfram Mathematica
Zajęcia dla dyscypliny:	Informatyka Techniczna i Telekomunikacja

Semestr:	4	**Status zajęć:**	fakultatywny	**Język wykładowy:**	polski
Rok akademicki:	2026/27	**Numer katalogowy:**	126/2025/26		

Koordynator zajęć:	dr hab. Alexander Prokopenya, prof. SGGW
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Alexander Prokopenya, prof. SGGW
Jednostka realizująca:	Instytut Informatyki Technicznej
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Przedmiot jest wprowadzeniem do nowoczesnego systemu Wolfram Mathematica, który jest bardzo rozwiniętym językiem opartym na wiedzy i wykorzystuje swoją unikalną koncepcję programowania symbolicznego jako narzędzie do dodawania nowego poziomu elastyczności do samej koncepcji programowania. Głównym celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności użycia systemu Wolfram Mathematica dla przetwarzania i wizualizacji danych numerycznych oraz symbolicznych. Kurs obejmuje aspekty języka Wolfram dotyczące obliczeń statystycznych, wizualizacji, importu i eksportu danych oraz automatycznego generowania raportów. Omówione zostaną następujące tematy: • Podstawy języku Wolfram (The Wolfram Language) • Lista liczb. Generowanie i wyświetlanie listy liczb, operacji na listach. • Podstawowe typy danych: ciąg znaków i tekst, obraz, dźwięk. • Dane rzeczywiste, struktura danych, import i eksport danych. • Wizualizacja danych w dwóch i trzech wymiarach. • Sterowanie grafiki, podstawowe opcji graficzne. • Filtrowanie i manipulowanie danymi. • Funkcje statystyki opisowej. Predefiniowane rozkłady statystyczne.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	ćwiczenia, 15 godzin
Metody dydaktyczne:	Ćwiczenia z wykorzystaniem oprogramowania Wolfram Mathematica, rozwiązywanie problemów, konsultacje

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	**UMIEJĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:**	**KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:**
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Ocena opracowania
Forma dokumentacji osiąganych efetów uczenia się:	Złożone opracowanie
Elementy i wagi oceny końcowej:	Ocena końcowa: Opracowanie-projekt 80%, 20% dyskusja i aktywność na zajęciach
Miejsce realizacji zajęć:	Pracownia komputerowa
Limit osób w grupie:	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Wolfram S. An Elementary Introduction to the Wolfram Language. 2nd ed. Champaign, Wolfram Media, Inc., 2017.
2. Wolfram Educational Portal: http://reference.wolfram.com/language/

Uwagi:	

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągniecia zakładanych efektów uczenia się:	25

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	**Efekty uczenia się:**	**8 poziom PRK**
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR