Nazwa zajęć:	Przetwarzanie i wizualizacja danych w systemie Wolfram Mathematica
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Transformation and visualization of data with Wolfram Mathematica
Zajęcia dla dyscypliny:	Informatyka techniczna i telekomunikacja

Semestr:	4	**Status zajęć:**	fakultatywny	**Język wykładowy:**	polski
Rok akademicki:		**Numer katalogowy:**			

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 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, 10 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

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