Nazwa zajęć:	Symulacje komputerowe i obliczenia numeryczne metodą Monte Carlo
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Computer simulations and numerical calculations by Monte Carlo
Zajęcia dla dyscypliny:	Informatyka techniczna i telekomunikacja

Semestr:	6	**Status zajęć:**	fakultatywny	**Język wykładowy:**	polski
Rok akademicki:		**Numer katalogowy:**			

Koordynator zajęć:	dr hab. Konrad Furmańczyk, prof. SGGW
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Konrad Furmańczyk, prof. SGGW
Jednostka realizująca:	Instytut Informatyki Technicznej
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Przedmiot będzie wprowadzeniem do metod symulacji zjawisk losowych. Głównym narzędziem takich symulacji są metody Monte Carlo. Omówione zostaną podstawowe techniki symulacji komputerowych takiej jak generowanie liczb pseudolosowych, generowanie procesów stochastycznych ARIMA-GARCH, obliczanie numeryczne całek za pomocą metody Monte Carlo, próbnik Gibbsa, algorytm Metroplisa-Hastingsa. Podane też będę zastosowania tych metod w statystyce bayesowskiej.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	ćwiczenia i wykłady, 10 godzin
Metody dydaktyczne:	Studium przypadku, rozwiązywanie zadań.

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:	Sala dydaktyczna-pracownia komputerowa
Limit osób w grupie:	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

Literatura podstawowa:
W. Niemiro. Symulacje stochastyczne i metody Monte Carlo, Uniwersytet Warszawski 2013
http://mst.mimuw.edu.pl/wyklady/sst/wyklad.pdf
Literatura uzupełniająca:
C.J. Geyer (1992): Practical Markov Chain Monte Carlo. Statistical Science 7 (4), 473–511.
B.D. Ripley: Stochastic Simulation, Wiley & Sons, 1987.
R. Zieliński, R. Wieczorkowski: Komputerowe generatory liczb losowych, WNT, Warszawa, 1997.

Uwagi:	

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągniecia zakładanych efektów uczenia się:	20

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