

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Seminarium licencjackie
Kierunek:	Kognitywistyka, I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2012
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Systemy złożone a dynamika materii i umysłu
Rok/Semestr:	III/5
Liczba godzin:	30,0
Nauczyciel:	Łukasik Andrzej, dr hab.
Forma zajęć:	seminarium
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Punkty ECTS:	5,0
Godzinowe ekwiwalenty punktów ECTS (łącznie liczba godzin w semestrze):	0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie konsultacji 30,0 Godziny kontaktowe z prowadzącym zajęcia realizowane w formie zajęć dydaktycznych 60,0 Przygotowanie się studenta do zajęć dydaktycznych 0 Przygotowanie się studenta do zaliczeń i/lub egzaminów 60,0 Studiowanie przez studenta literatury przedmiotu
Poziom trudności:	zaawansowany
Metody dydaktyczne:	• seminarium
Zakres tematów:	<p>Tematyka seminarium związana jest z teorią nieliniowych układów złożonych i jej zastosowaniem do opisu procesów samoorganizacji materii i funkcjonowania umysłu. Dla myślenia nieliniowego podstawowe jest przekonanie, że całość nie jest jedynie sumą części – układy złożone wykazują specyficzne własności, nieredukowalne do własności elementów składowych, a także specyficzną dynamikę.</p> <p>Głównym celem seminarium jest wypracowanie skutecznych narzędzi badawczych umożliwiających podejmowanie interdyscyplinarnych problemów nauk przyrodniczych, humanistycznych i społecznych przy zastosowaniu takich pojęć jak: złożoność, nieliniowość, niestabilność, chaos, losowość, nieprzewidywalność, komplementarność.</p> <p>Główne tematy:</p> <p>Teoria chaosu deterministycznego: układy nieliniowe, wrażliwość na warunki początkowe, atraktory, bifurkacje, fraktale.</p> <p>Termodynamika: przestrzeń fazowa, entropia, prawdopodobieństwo, nieodwracalność.</p> <p>Mechanika kwantowa: nieoznaczoność, superpozycja stanów, stany splątane, logika kwantowa, kwantowomechaniczne pojęcie prawdopodobieństwa, komplementarność.</p>
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> • obecność na zajęciach • ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność) • praca semestralna
Warunki zaliczenia:	Obecność na zajęciach, referowanie zadanego materiału, praca pisemna.
Literatura:	<p>K. Mainzer, Poznawanie złożoności. Obliczeniowa dynamika materii, umysłu i ludzkości, Wyd. UMCS, Lublin 2007</p> <p>R. Penrose, Nowy umysł cesarza. O komputerach, umyśle i prawach fizyki, PWN, Warszawa 1996</p> <p>I. Prigogine, I. Stengers, Z chaosu ku porządkowi. Nowy dialog człowieka z przyrodą, PIW, Warszawa 1990</p> <p>I. Stewart, Czy Bóg gra w kości? Nowa matematyka chaosu, PWN, Warszawa 1995</p> <p>J. Gleick, Chaos. Narodziny nowej nauki, Zysk i S-ka, Poznań 1996</p> <p>M. Tempczyk, Świat harmonii i chaosu, PIW, Warszawa 1995</p> <p>M. Tempczyk, Teoria chaosu a filozofia, CIS, Warszawa 1998</p> <p>H. P. Stapp, Mind, Mater, and Quantum Mechanics, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg 1993</p>