

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Computer methods of modeling physical systems
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE KSZTAŁCENIA

1.1. Dyscyplina/sekcja	Nauki fizyczne/Sekcja Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
1.2. Forma kształcenia	Stacjonarna
1.3. Poziom kształcenia	III (szkoła doktorska)
1.4. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Prof. dr hab. Wojciech Broniowski
1.5. Kontakt	wojciech.broniowski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Przedmiot specjalistyczny w dyscyplinie nauki fizyczne
2.2. Język wykładowy	Język angielski
2.3. Wymagania wstępne*	elementarna umiejętność programowania, umiejętność podstawowego używania oprogramowania Mathematica

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład problemowy	
3.2. Liczba godzin	15	
3.3. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.4. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną	
3.5. Metody dydaktyczne	słowne, prezentacje komputerowe	
3.6. Wykaz literatury	podstawowa	Mathematica 8, H. Gliński, R. Grzymkowski, A. Kapusta, D. Słota, wyd: Pracownia Komputerowa J. Skalmierskiego, ISBN: 9788362652334, 2012
	uzupełniająca	

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
C1 – Zapoznanie studenta z zagadnieniami modelowania złożonych układów fizycznych
C2 – Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami komputerowymi stosowanymi w modelowaniu układów złożonych
C3 – Nabycie umiejętności stosowania poznanych technik i narzędzi w rozwiązywaniu numerycznym modeli fizycznych
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Metody Monte Carlo w symulacjach złożonych układów fizycznych, model Isinga, algorytm Metropolis i jego zastosowania w optymalizacji wielowymiarowej, sieci neuronowe, dynamika nieliniowa i chaos deterministyczny, stała Feigenbauma, chaos kwantowy

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

efekt	Doktorant, który zaliczył przedmiot	Odniesienie efektów uczenia się do: uniwersalnych charakterystyk dla poziomu 8 PRK	Odniesienie efektów uczenia się do: charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 8 PRK
w zakresie WIEDZY:			
SD_W01	zna własności fizyczne układów złożonych	P8U_W	P8S_WG
SD_W02	zna podstawowe techniki numeryczne modelowania układów złożonych	P8U_W	P8S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:			
SD_U01	umie zastosować poznane narzędzia programistyczne do modelowania prostych układów złożonych	P8U_U	P8S_UU

W zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH			
SD_K01	rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy fizycznej	P8U_U	P8S_KK
SD_K02	potrafi wyszukiwać informacje w literaturze i internecie	P8U_U	P8S_KR

4.4. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	51-60% punktów wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	61-70% punktów wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	71-80% punktów wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	81-90% punktów wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	91-100% punktów wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

..... Wojciech Brumała