

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719.6.FIZT1.D.MN	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Metody Numeryczne Numerical Methods
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka Techniczna
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia stopnia pierwszego inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Janusz Krywult
1.6. Kontakt	krywult@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	analiza matematyczna, algebra, podstawy programowania

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, laboratorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych, praktyczne rozwiązywanie problemów numerycznych, dyskusja	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Z. Fortuna, B. Maucker, J. Wąsowski, Metody numeryczne, PWN 1999 A. Ralston, Wstęp do metod numerycznych, PWN 1981 G. Dahlquist, A. Björck, Metody numeryczne, PWN 1983
	uzupełniająca	Z. Fortuna, B. Maucker, J. Wsowski, Metody numeryczne, PWN 1999 A. Ralston, Wstp do metod numerycznych, PWN 1981 G. Dahlquist, A. Björck, Metody numeryczne, PWN 1983

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład/ Laboratorium
<i>C1. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów analizy numerycznej.</i>
<i>C2. Umiejętność doboru najlepszej metody obliczeniowej do rozwiązania konkretnego problemu.</i>
<i>C3. Wzrost kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowymi algorytmami numerycznymi.</i>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład/ Laboratorium
<i>1. Wprowadzenie do błędów numerycznych. Rozwiązywanie układów równań liniowych: metoda eliminacji Gaussa, metody iteracyjne. Iteracyjne metody rozwiązywania równań i układów równań nieliniowych.</i>
<i>2. Interpolacja, wielomiany Lagrange'a. Ekstrapolacja. Aproksymacja wielomianowa, trygonometryczna, funkcjami sklejanymi.</i>
<i>3. Obliczanie calek oznaczonych. Różniczkowanie numeryczne. Rozwiązywanie równań różniczkowych. Metody Runge-Kutty, typu predyktor-korektor. Numeryczne uwarunkowanie problemu obliczeniowego - stabilność, zbieżność.</i>
<i>4. Metody znajdowania minimum funkcji jednej i wielu zmiennych. Metody optymalizacji bezgradientowe i gradientowe.</i>
<i>5. Generatory liczb losowych, generowanie rozkładów prawdopodobieństwa. Metoda Monte Carlo i jej zastosowania</i>

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	zna podstawowe koncepcje i metody analizy numerycznej	FIZT1A_W08 FIZT1A_W12 FIZT1A_W11 FIZT1A_W14 FIZT1A_W15

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	osiągnięcie [50-60) % wymogów stosowanych w metodach
	3,5	osiągnięcie [60-70) % wymogów stosowanych w metodach
	4	osiągnięcie [70-80) % wymogów stosowanych w metodach
	4,5	osiągnięcie [80-90) % wymogów stosowanych w metodach
	5	osiągnięcie [90-100] % wymogów stosowanych w metodach
ćwiczenia (C)* (w tym e-learning)	3	osiągnięcie [50-60) % wymogów stosowanych w metodach
	3,5	osiągnięcie [60-70) % wymogów stosowanych w metodach
	4	osiągnięcie [70-80) % wymogów stosowanych w metodach
	4,5	osiągnięcie [80-90) % wymogów stosowanych w metodach
	5	osiągnięcie [90-100] % wymogów stosowanych w metodach

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	30	
<i>Udział w wykładach*</i>	10	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	20	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

*niepotrzebne usunąć

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

.....