

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Pracownia komputerowa metod matematycznych 1	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Computer laboratory of mathematical methods	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Instytut Fizyki Teoretycznej, Uniwersytet Wrocławski	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-AS-S1-E2-PkMm1	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów fizyka, fizyka techniczna,	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) I stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 1	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin laboratorium 30	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Dr hab. Krzysztof Graczyk,	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Znajomość podstawowych zagadnień z działów matematyki: i) algebra liniowa, w tym: macierze, równania liniowe, zagadnienie na wartości własne; ii) liczby zespolone; ii) funkcje analityczne; iii) elementy analizy matematycznej w tym: funkcje jednej zmiennej, ciągi, szeregi, pochodne, całki, badanie przebiegu zmienności funkcji, szereg Taylora; iv) elementy logiki.	
13.	Cele przedmiotu Wprowadzenie do metod numerycznych i symbolicznych mających na celu wsparcie w nauce wyższej matematyki, algebry i analizy matematyczne. Studenci poznają podstawowe narzędzia umożliwiające rozwiązanie i wizualizacje problemów matematycznych przy pomocy narzędzia Wolfram Mathematica.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Uzyska praktyczną wiedzę jak użyć programu Wolfram Mathematica do przeprowadzenia prostych obliczeń numerycznych i symbolicznych.	Symbole kierunkowych efektów kształcenia: fizyka: K_W01, K_W02, K_W10, K_U01, K_U02, K_U07, K_U11, K_K04, K_K05.

	<p>Pozna metody komputerowe pozwalające na opracowanie i prezentację obliczeń matematycznych i rozwiązań problemów matematycznych.</p> <p>Nauczy się samodzielnie przygotować program komputerowy wykonujący proste obliczenia i analizy.</p> <p>Nauczy się kreatywnego rozwiązywania problemów matematycznych.</p> <p>Zdobędzie doświadczenie niezbędne do planowania i przeprowadzenia skomplikowanych rachunków matematycznych.</p>	fizyka techniczna: K_W01, K_W02, K_W13, K_U01, K_U02, K_U04, K_K01, K_K05
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Student zostanie zapoznany z podstawowymi komendami programu Wolfram Mathematica. Pozna podstawowe rutyny umożliwiające przeprowadzenie rachunków z analizy matematycznej, obliczanie pochodnych, całek. Będzie potrafił zbadać przebiegu zmienności funkcji, rozwinąć funkcję w szereg.</p> <p>Zostaną również przedstawione podstawowe funkcje pozwalające obliczać granice oraz badanie przebiegu zbieżności szeregów.</p> <p>Przedstawione zostaną podstawowe rutyny pozwalające przedstawiać wyniki w postaci audio-wizualnej.</p> <p>Wreszcie zostaną wprowadzone niezbędne elementy języka programowania Wolfram Mathematica.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <p><i>Mathematica 8</i>, H. Gliński, R. Grzymkowski, A. Kapusta, D. Słota</p> <p><i>The Mathematica Book</i>, Stephen Wolfram, 4th edition, Cambridge University Press 1999</p> <p><i>Mathematica Cookbook</i>, Sal Mangano, O'REILLY 2010</p> <p>Help programu Wolfram Mathematica</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: ---</p> <p>seminarium: --</p> <p>laboratorium: kolokwia zaliczeniowe, podsumowujące kolejne partie materiału</p> <p>konwersatorium:</p> <p>inne:</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	<p>Obciążenie pracą studenta</p>	
	<p>Forma aktywności studenta</p>	<p>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</p>

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	- - 30 -
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	5 5 - 10 -
Suma godzin	50
Liczba punktów ECTS	2

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia
W - kategoria wiedzy
U - kategoria umiejętności
K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

COURSE/MODULE DESCRIPTION (SYLLABUS)

1.	Course/module	
2.	University department	
3.	Course/module code	
4.	Course/module type – mandatory (compulsory) or elective (optional)	
5.	University subject (programme/major)	
6.	Degree: (<i>master, bachelor</i>)	
7.	Year	
8.	Semester (<i>autumn, spring</i>)	
9.	Form of tuition and number of hours	
10.	Name, Surname, academic title	
11.	Initial requirements (knowledge, skills, social competences) regarding the course/module and its completion	
12.	Objectives	
13.	Learning outcomes	Outcome symbols, <i>e.g.</i> :
14.	Content	
15.	Recommended literature	
16.	Ways of earning credits for the completion of a course /particular component, methods of assessing academic progress: lecture: class: laboratory: seminar: other:	
17.	Language of instruction	

18.	Student's workload	
	Activity	Average number of hours for the activity
	Hours of instruction (as stipulated in study programme) : - lecture: - classes: - laboratory: - other:	
	student's own work, e.g.: - preparation before class (lecture, etc.) - research outcomes: - reading set literature: - writing course report: - preparing for exam:	
	Hours	
	Number of ECTS	

* Key to symbols:

K (before underscore) - learning outcomes for the programme

W - knowledge

U - skills

K (after underscore) - social competences

01, 02, 03 and subsequent - consecutive number of learning outcome